

/// CONGRESO INTERNACIONAL

Clínica Universitaria Bolivariana

Gestión Hospitalaria

ISSN: 2590-7719 (En línea)

No. 03, Año 2023



Hospital Digital



Implementación
de Evidencia



Excelencia
Operacional



Gestión de Grupos
Relacionados con
el Diagnóstico

© Clínica Universitaria Bolivariana
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana

III Congreso Internacional Clínica Universitaria Bolivariana

Publicación anual

Número 3 - Año 2023

ISSN: 2590-7719 (En línea)

Clínica Universitaria Bolivariana

Gran Canciller UPB y Arzobispo de Medellín: Mons. Ricardo Antonio Tobón Restrepo

Rector General: Padre Diego Marulanda Díaz

Director Clínica Universitaria Bolivariana: Carlos Alberto Restrepo Molina

Director Científico Clínica Universitaria Bolivariana: Juan Guillermo Barrientos Gómez

Diagramación: Editorial UPB

Clínica Universitaria Bolivariana

Universidad Pontificia Bolivariana

Carrera 72 A número 78 B-50

Medellín, Colombia

Tel: 4455900 Ext. 621

Para la reproducción parcial o total de los artículos debe citarse la fuente.

Contenido

Prólogo. El Hospital Universitario y la Gestión Hospitalaria	5
<i>Juan Guillermo Barrientos</i>	
HOSPITAL DIGITAL	7
Modelos híbridos de atención: las tecnologías de información y comunicación como dinamizadoras de la atención.	8
<i>José Fernando Flórez Arango</i>	
De la transformación digital a la cultura de la innovación en salud	15
<i>Luis Alfonso Nieto Ramos</i>	
IMPLEMENTACIÓN DE EVIDENCIA	25
Implementación de la evidencia para la toma de decisiones en salud: caso urología	26
<i>Alejandra Taborda Restrepo</i>	
Implementación de evidencia: evidencia viva para informar la toma de decisiones en salud	33
<i>María Ximena Rojas Reyes</i>	
EXCELENCIA OPERACIONAL	43
Eficiencia Operacional Hospitalaria. Experiencia en intervención de procesos Hospital Pablo Tobón Uribe	44
<i>Edison Campo Pérez, Sebastián Palacio Rúa, Gustavo Adolfo Gutiérrez Soto, Juan David Ángel Betancur, Jessica Ariutka Acevedo Aguilera</i>	
Tecnología e información en la cadena de abastecimiento hospitalario	57
<i>Mayuli Lurbe Fonseca</i>	
GESTIÓN POR GRUPOS RELACIONADOS POR EL DIAGNÓSTICO	63
Grupos Relacionados de Diagnóstico (GRD) y la gestión financiera	64
<i>León Guillermo Arcila Rodríguez</i>	
A 20 años de la implementación de los GRD´s en Chile y su aporte a la gestión clínica y financiera de los hospitales: <i>Lecciones aprendidas</i>	69
<i>Evelyn Yaninne Villalón Barbero</i>	

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN81

- Avances en la medición de precios de medicamentos para hospitales:
una perspectiva comparativa entre Brasil, Colombia y Argentina 82
*André c. Nascimento, Fabio Henrique Kurpel, Gabriel M. Motta, Raquel A. J. Gritz
Eduin Javie C. Usaquen, Leonardo Pimentel*
- Conducta médica en atenciones virtuales y presenciales:
un estudio transversal en pacientes con patología aguda 86
Sandra Janeth Rivera Gil, Catalina Bernal Lopera, Cristian Vera Marín
- Propuesta de mejoramiento en el proceso de programación
de cirugías ambulatorias en la Clínica Bolivariana 90
*John Andersson Valencia Palacio, Yurledy Katerine Arango Yepes,
Jessica María Quintero Londoño*
- Caracterización del comportamiento de los casos de Covid-19 a nivel
nacional, regional, municipal a través de un tablero de monitoreo de datos
con herramientas de inteligencia de negocios: estudio descriptivo..... 93
*Juan Guillermo Barrientos Gómez, Sara Alejandra Arango Valencia,
María Camila Gómez Ramírez, Esteban Villegas Arbelaez,
Briam Sneider Jiménez Franco*
- Comportamiento de grupos relacionados con el diagnóstico del servicio
de obstetricia de la Clínica Universitaria Bolivariana..... 97
*Juan Guillermo Barrientos Gómez, María Camila Gómez Ramírez,
Leidi Susana Moncada Cardona, Briam Sneider Jiménez Franco*
- Análisis de costo-efectividad de la procalcitonina comparado con la proteína C
reactiva en pacientes con exacerbaciones de la enfermedad pulmonar
obstructiva crónica en unidad de cuidados intensivos en Medellín-Colombia101
*Rafael Alberto Niño Castro, Juan Guillermo Barrientos Gómez, Esteban Villegas
Arbeláez, Briam Jiménez Franco, Francisco José Molina Saldarriaga, Patricia Valentina
Ballesteros Novoa, Julie May Sánchez Gómez*
- Evaluación de un programa de telesalud para embarazo de alto riesgo
en una institución prestadora de servicios de salud105
*Sara Arango Valencia, Juan Guillermo Barrientos Gómez, María Camila
Gómez Ramírez, Iván Felipe Luna, Henry Andrade Caicedo, Ever Augusto Torres,
Emmanuel Sánchez Díaz*
- Análisis de costo-efectividad e impacto presupuestal de la técnica cinta
trans-obturadora comparada con cinta vaginal libre de tensión en
la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo en Medellín-Colombia111
*Rafael Alberto Niño Castro, Juan Guillermo Barrientos Gómez, Esteban Villegas
Arbeláez, Claudia Patricia Henao López, Luis Guillermo Echavarría Restrepo,
Sofía Zapata Gaviria*

Prólogo

El Hospital Universitario y la Gestión Hospitalaria

JUAN GUILLERMO BARRIENTOS G.

Coordinador académico del congreso

La Clínica Universitaria Bolivariana, institución que ocupa el puesto 22 entre las 61 mejores IPS de América Latina, según el último ranking de la revista América Economía, desarrolló el III Congreso Internacional Clínica Universitaria Bolivariana en gestión hospitalaria, el cual se llevó a cabo los días 28 y 29 de septiembre de 2023 en la ciudad de Medellín.

Es por lo anterior que la clínica reconocida hoy por la comisión intersectorial de talento humano en salud de los Ministerios de Salud y Educación colombianos, como Hospital Universitario se configura como una institución en clave de conocimiento científico, que debe generar espacios para la revisión de los avances del conocimiento, servir de escenario para que los investigadores compartan los resultados de la investigación, fortalecer redes y relaciones de futuro para la consolidación de los actores relacionados con la gestión de los servicios de salud colombianos y de la región.

La propuesta académica del congreso definida por el comité académico que se refleja en este documento tiene cuatro bloques temáticos que impactan el acontecer de nuestras organizaciones de salud, como son; la consolidación de servicios digitales donde los hospitales fortalezcan las redes de atención híbrida para impactar en el acceso a los servicios médico asistenciales; el desarrollo de las mejores prácticas basadas en la evidencia científica y una aplicación del conocimiento que permita entregar servicios pertinentes; por otra parte la gestión de nuestras instituciones deben contribuir a la excelencia en salud por medio de la mejoras en los procesos de atención; y debemos contar con formas de evaluar y estandarizar la atención clínica y financiera por medio de metodologías de análisis de uso y costo de la cama hospitalaria.

Así entonces este documento con gran valor académico representa saberes e instituciones de nuestro país, avances de carácter regional y mundial representados en cada uno de nuestros invitados académicos a quienes les hacemos un reconocimiento especial por su calidad como seres humanos y profesionales en cada una de sus áreas de especialización.

HOSPITAL DIGITAL



Modelos híbridos de atención: las tecnologías de información y comunicación como dinamizadoras de la atención

JOSÉ FERNANDO FLÓREZ ARANGO MD MS PHD¹

“Cualquier tecnología lo suficientemente avanzada
será indistinguible de la magia” Arthur C Clarke

Introducción

La prestación de servicios de salud ha sufrido cambios a través de la historia. Hoy por hoy con el crecimiento del acceso a tecnologías de información y comunicación (TIC) se han creado nuevos retos y nuevas oportunidades en los modelos de atención. En este capítulo presentaremos una perspectiva de cómo integrar de manera fluida modelos asistenciales que integran las TIC. Para esto realizaremos un recorrido histórico de la influencia de la evolución de las TIC en el sector salud, en dominios como la modalidad del servicio, los escenarios predominantes, la forma de relacionarse el prestador con el paciente, la documentación del encuentro y otros.

La cuarta revolución de los servicios de salud y los escenarios asistenciales

Desde la aparición de Internet en 1993 (1), el campo de la atención médica ha experimentado una transformación radical en la forma en que se brindan los

1 Profesor Asistente, Director de Programas Académicos en Informática Biomédica, Weill Cornell Medicine, Nueva York, USA.

servicios de salud. Esta transformación puede rastrearse a través de diferentes etapas de la evolución de la web, desde la Web 1.0 hasta la Web 4.0.(ver Tabla 1) Cada fase ha marcado un cambio en la forma en que se accede y se comparte el conocimiento médico, se toman decisiones clínicas, se gestionan los datos y se interactúa con los pacientes. Así se puede generar un paralelo en la prestación de servicios de salud con versiones 1 a la 4. (2) Las versiones de la evolución de la web no están dadas por cambios en su infraestructura, o sus fundamentos técnicos, estos son casi que constantes desde sus orígenes. Estas épocas son creadas por la forma como utilizamos la herramienta, hemos sido capaces de expandir las formas de uso y masificar su consumo. Es así como en la web 1.0 era una relación unidireccional entre los que publicaban y quienes consumían datos en la web, con datos cerrados y pobre acceso. La web 2.0 aparece de la mano de las redes sociales, donde el conocimiento puede ser compartido y reinterpretado, amplificando su efecto la penetración de los servicios móviles y los teléfonos inteligentes. La web 3.0 es cuando nuestra actividad el mundo físico y en el digital es capturada pasivamente para generar conocimiento contextualizado. Y por último la web 4.0 en la que vivimos ahora, facilitado por diversos dispositivos conectados y la multiplicidad de fuentes. Gran cantidad de aplicaciones desarrolladas en esta evolución están orientadas a la salud, como son los diarios de actividad física, el monitoreo de consumo de calorías, monitoreo de signos vitales entre otros. Tanto así que la organización mundial de la salud se vio en la necesidad de desarrollar una clasificación para las intervenciones digitales en salud que van más allá del concepto tradicional de salud(3).

Tabla 1. Versiones funcionales de internet.

	Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0	Web 4.0
El conocimiento es	Difundido (Autor-Lector)	Socializado Reinterpretado y redistribuido	Resignificado y construido contextualmente	Crowdsourced
La tecnología	Escritorio	Portabilidad	Movilidad	Internet de las cosas
Hardware y Software	Compra alto costo	Abiertos bajo costo	Abiertos construidos comunitariamente	Ubicuo/embebido
Datos	Propietarios	Compartidos	Abiertos	Múltiples fuentes Alto volumen Alta velocidad (Big Data), Inteligencia Artificial

La pandemia de Covid-19 aceleró aún más esta transformación, evidenciando la necesidad de adaptarse rápidamente a las nuevas realidades de la atención médica. Además, la introducción de sistemas de inteligencia artificial generativa, como ChatGPT ha sacudido el mundo en general, sin olvidar el de la atención médica, brindando nuevas oportunidades para la interacción con los pacientes y la toma de decisiones clínicas (4). Previamente hablar de telesalud o telemedicina, era exótico, ahora se ha entendido un poco mejor el concepto, pero sigue existiendo desconexión en las capacidades de la incorporación de las TIC en el sector salud (5–7).

La Tabla 2 ilustra evoluciones en el sector salud que no necesariamente son informadas por la evolución web, pero que de cierta manera son influenciadas, especialmente en la forma como se accede a la información, las expectativas en el relacionamiento y las tecnologías disponibles habilitadoras de nuevas modalidades de servicios.

Tradicionalmente el hospital ha sido el pilar de la atención en salud, pero con la evolución del concepto de salud propiamente dicha y los tipos de servicios, requiere que se revise el rol del hospital. Es así como algunos autores han propuesto el concepto de hospital líquido, fluido o simplemente el hospital del futuro.

Tabla 2. Versiones de los servicios de salud

Versión	1.0	2.0	3.0	4.0
Servicio	Reactivo	Prevención	Promoción Telemedicina/ Telesalud	Participativo/ Predictivo
Escenario	Domicilio, Consulta Externa, Hospital, Ayudas Diagnósticas	Comunitario, Atención Prehospitalaria	Distribuido	Ubicuo
Historia Clínica	Papel	Historia Clínica Electrónica	Historia clínica Personal	Historia Clínica Unificada / Integrada
Decisiones	El "dueño" del conocimiento	Concertada	Demandada por el usuario	Sugeridas
Comunicación	Directa	Correo Electrónico	Mensajería Instantánea	Mediada
Relacionamiento	Directo	Aseguramiento	Redes de servicios	Aprendizaje de los Sistemas de salud
Proceso diagnóstico y tratamiento	Centrado en el prestador	Medicina Basada en la Evidencia / Guía de Práctica Clínica	Sistemas de soporte a la toma de decisiones	Agentes Clínicos

El hospital fluido o líquido

El hospital fluido recibe el nombre en la idea que los servicios tradicionalmente intramurales y especializados deben de derramarse hacia los usuarios y las comunidades, con una idea fundamental que es la integración de las TIC en todos los procesos, como eje fundamental de los servicios (8–10).

La literatura ha propuesto 10 puntos básicos para considerar en la estructuración de hospitales líquidos (11). Los cuales reorganizo a continuación y enmarco en el contexto colombiano.

- 1. Hospital como plataforma integradora y organización de mantenimiento de la salud.** Esto se fundamenta en la concentración de tecnología y conocimiento disponible en los hospitales, que no existen en ningún otro escenario en salud como lo sea consulta externa, el domicilio, atención prehospitolaria o el nivel comunitario de atención. Por su naturaleza los hospitales cuentan con sistemas de información y almacenamiento robustos. Podría pensarse en modelos como los colombianos que las entidades administradoras de planes de beneficios podrían cumplir esta función, pero su misión no es necesariamente la de prestar servicios, pero administrar recursos, por lo que puede existir un conflicto de interés. Esto no demerita la necesidad de gestionar el recurso a nivel del hospital y optimizar su funcionamiento. Pero definitivamente la infraestructura instalada en el hospital y la capacidad de proveer y absorber servicios fuera de su límite físico facilita esta función.
- 2. Organización por procesos asistenciales.** Esto representa un reto en re-pensar el rol de las especialidades, y organizar el servicio en ciclos asistenciales. Por ejemplo, el cuidado materno perinatal, que puede empezar desde la preconcepción y terminar en el postparto y lactancia. Como los son las Rutas Integradas de atención en salud propuestas por el ministerio de salud.(12). En este punto es donde los modelos híbridos de atención cobran importancia, con herramientas de autocuidado y diagnóstico en el momento preconcepcional, el soporte a la toma de decisiones e identificación de riesgo temprano con intervenciones personalizadas durante el control prenatal, la remisión temprana y oportuna a niveles altos de complejidad, el uso de tele monitoreo y tele medicina para la vigilancia del riesgo, educación en línea para pacientes y familias, agentes de promoción de la lactancia y seguimiento a la primera infancia, registros de inmunización, y más.
- 3. Disminución de la instancia:** Tiene beneficios en disminuir el riesgo de infección y mejorar la recuperación de los pacientes cuando su rehabilitación de realiza en un contexto familiar (13). Esto solo será posible si se

cuenta con datos de buena calidad y modelos predictivos de riesgo, para el alta temprana y sólidos mecanismos de monitoreo y atención remota y presencia; domiciliaria.

- 4. Aumento de la intensidad del cuidado:** En consonancia con la disminución de la estancia el tratamiento agudo ambulatorio será el modelo preferido, donde alta tecnología, mínimamente invasiva, con alta resolución diagnóstica estará a disposición de los servicios.
- 5. Continuo de cuidado del paciente crónico:** El contacto del paciente crónico no debería limitarse a la agudización de la condición crónica, y su subsecuente admisión. Al tener los recursos tecnológicos de monitoreo, se pueden poner al servicio de estos pacientes crónicos disminuyendo los riesgos de agudización, el contacto con el especialista y aumentando cobertura con mayor disponibilidad de tiempo de especialista para cubrir necesidades de pacientes (14–16)
- 6. Paciente proactivo:** Hoy más que antes los pacientes están informados o tienen acceso a la información. En el hospital líquido se espera la utilización de las herramientas de información en línea, herramientas multimediales para informar procedimientos y obtener consentimientos, mejorar la adherencia, y promover el autocuidado (17,18). Empoderar al paciente con información.
- 7. Digitalización con continuidad ambulatoria y domiciliaria:** El acceso a los registros clínicos ambulatorios y domiciliarios son fundamentales en optimizar los recursos hospitalarios, disminuyendo el costo de repetición de intervenciones, así mismo facilitar la conciliación terapéutica, especialmente en aquellos pacientes con múltiples especialidades, la coordinación de cuidado es fundamental para evitar los eventos adversos de la polifarmacia, situación que se facilita grandemente por agentes inteligentes(19).
- 8. Gestión por valor:** Muchos servicios de alto impacto en salud pública ha sido considerado por instituciones prestadoras de salud como no rentables. Se ha propuesto el reconocimiento de servicios por valor, cuya cuantificación no es posible sin sistemas de información robustos y nuevas analíticas como el bigdata, y donde los datos por sí mismos tiene un valor que representa un mercado de 68.8 miles de millones de dólares para el 2025(20).
- 9. Atención centrada en el paciente:** Como se mencionó arriba es fundamental la coordinación de cuidado en un mundo con una población que se envejece y está expuesta a mayores condiciones que afectan su salud simultáneamente. Como vemos la ubicuidad del servicio será importante, y al entender que el proceso de salud es un continuo, el rol de escenario de curación podría plantearse. El reto es como una vez el paciente entre en contacto con el sistema hospitalario no se empiece de cero en su co-

nocimiento. Esto requiere de rutas de atención definidas con el pilar del intercambio de datos e información.

- 10. Seguridad del paciente:** En cuanto a seguridad de paciente la vigilancia de sistemas de información, el monitoreo continuo, y los procedimientos asistidos por realidad aumentada, serán la norma en la nuevas modalidades.

Conclusión

La integración de las TIC en la prestación de servicios de salud ha promovido una evolución significativa a lo largo de la historia, y estamos entrando en una nueva era de atención médica participativa y predictiva. La posibilidad de prestar servicio de manera ubicua, garantizado la continuidad de la atención y la seguridad del paciente son aspectos clave que deben abordarse en esta transformación. La adopción de tecnologías emergentes como la realidad aumentada y la inteligencia artificial prometen mejorar aún más la calidad y la eficiencia de la atención médica en el futuro. Donde estaremos viendo como nuestros métodos tradicionales del hospital y el médico como centro, requerirán de modificaciones en las dinámicas, las cuales será facilitadas por la adopción apropiada de TIC en salud.

Referencias

1. History of the Internet - Wikipedia [Internet]. [cited 2023 Sep 21]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet#cite_note-153
2. Florez-Arango JF. De la salud 2.0 a la 3.0. Implicaciones para la enfermería. 2017;
3. Melh G, Tamrat T. Classification of Digital Health Interventions v 1.0 [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 2018 [cited 2019 Mar 23]. Available from: <http://who.int/reproductivehealth/topics/mhealth/en/>.
4. García-Alegría J, Gómez-Huelgas R. Covid-19 disease: the hospital of the future is already here. *Rev Clin Esp*. 2020 Oct 1;220(7):439–41.
5. Kuziemy C, Hunter I, Udayasankaran JG, Ranatunga P, Kulatunga G, John S, et al. Telehealth as a means of enabling health equity. *Yearb Med Inform*. 2022;31(01):60–6.
6. Kuziemy CE, Hunter I, Gogia SB, Kulatunga G, Rajput V, Subbian V, et al. Ethics in telehealth: Comparison between guidelines and practice-based experience—the case for learning health systems. *Yearb Med Inform*. 2020;29(01):44–50.
7. Basu A, Kuziemy C, de Araújo Novaes M, Kleber A, Sales F, Al-Shorbaji N, et al. Telehealth and the Covid-19 pandemic: international perspectives and a health systems framework for telehealth implementation to support critical response. *Yearb Med Inform*. 2021;30(01):126–33.

8. Dédalo [Internet]. 2013. El “Hospital Líquido”. Available from: <https://reddedalo.wordpress.com/2013/01/25/el-hospital-liquido/>
9. Hospital Líquido 4.0 - proyecto de innovación del Hospital Sant Joan de Déu [Internet]. [cited 2023 Sep 21]. Available from: <https://www.sjdhospitalbarcelona.org/es/investigacion-innovacion/innovacion/proyectos/hospital-liquido-40>
10. Los hospitales líquidos, más ventajas del 2.0 para los pacientes y las Organizaciones [Internet]. [cited 2023 Sep 21]. Available from: <https://www.redessocialesfarmacia.com/2012/11/22/los-hospitales-liquidos-mas-ventajas-del-2-0-para-los-pacientes-y-las-organizaciones/>
11. Gómez Huelgas R, Díez Manglano J, Carretero Gómez J, Barba R, Corbella X, García Alegría J, et al. El hospital del futuro en 10 puntos. *Rev Clin Esp*. 2020 Oct 1;220(7):444–9.
12. Rutas integrales de atención en salud (RIAS) [Internet]. [cited 2023 Sep 21]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>
13. Manning L, Islam MS. A systematic review to identify the challenges to achieving effective patient flow in public hospitals. *International Journal of Health Planning and Management*. 2023 May 1;38(3):805–28.
14. Karopadi AN, Antony S, Subhramanyam SV, Nayak KS. Remote monitoring of peritoneal dialysis: Why? Where? How? *Hong Kong Journal of Nephrology* [Internet]. 2013;15(1):6–13. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1561541313000033>
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1561541313000033>
15. Nayak A, Karopadi A, Antony S, Sreepada S, Nayak KS. Use of a Peritoneal Dialysis Remote Monitoring System in India. *Peritoneal Dialysis International* [Internet]. 2012;32(2):200–4. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3525402/pdf/pdi_32_2_013.pdf
16. Chand DH, Bednarz D. Daily remote peritoneal dialysis monitoring: An adjunct to enhance patient care. *Peritoneal Dialysis International*. 2008;28(5):533–7.
17. Jongh T de, Gurol-Urganci I, Vodopivec-Jamsek V, Car J, Atun R. Mobile phone messaging telemedicine for facilitating self management of long-term illnesses. 2008.
18. Ridner SH, Dietrich MS, Davis AJ, Sinclair V. A Randomized Clinical Trial Comparing the Impact of a Web-Based Multimedia Intervention Versus an Educational Pamphlet on Patient Outcomes in Breast Cancer Survivors with Chronic Secondary Lymphedema. *J Womens Health (Larchmt)* [Internet]. 2020;29(5):734–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31314661/>
19. Tamblyn R, Winslade N, Lee TC, Motulsky A, Meguerditchian A, Bustillo M, et al. Improving patient safety and efficiency of medication reconciliation through the development and adoption of a computer-assisted tool with automated electronic integration of population-based community drug data : the RightRx project. 2017;0(October):1–15.
20. Health big data market size 2025 global forecast | Statista [Internet]. [cited 2023 Sep 21]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/909654/global-big-data-in-healthcare-market-size/>

De la transformación digital a la cultura de la innovación en salud

LUIS ALFONSO NIETO RAMOS¹

Pensamiento exponencial

Introducción

En este primer capítulo, se explora el concepto de pensamiento exponencial, inspirado en el libro “Organizaciones Exponenciales” de Salim Ismail. Este enfoque innovador es fundamental para comprender la revolución que la Ley de Moore ha desencadenado en la industria tecnológica y cómo esta perspectiva se aplica para abordar los desafíos en el sector de la salud. Además, se presentan gráficos e ilustraciones propias que ilustran estos conceptos de manera clara y didáctica.

La ley de Moore y su impacto

La Ley de Moore, formulada por Gordon Moore en 1965, predice que la cantidad de transistores en un circuito integrado se duplicará aproximadamente cada dos años, lo que implica un crecimiento exponencial de la capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos. Esta ley ha sido la fuerza impulsora detrás de la rápida evolución de la tecnología digital, reduciendo costos y mejorando la eficiencia.

La continua duplicación de la capacidad de procesamiento ha llevado a dispositivos más pequeños y potentes, lo que tiene un impacto directo en la atención médica. En la actualidad, los dispositivos médicos y sistemas de diagnóstico se benefician enormemente de este crecimiento exponencial

1 Gerente de Servicios y Soluciones de Latinoamérica. Boston Scientific. Bogotá, Colombia.

al ofrecer diagnósticos más precisos, seguimiento en tiempo real y terapias personalizadas.

Gráfico 1. Velocidad del cambio exponencial



Aplicación en Salud: Una Visión Exponencial

Esta visión exponencial en salud se manifiesta en múltiples aspectos:

- **Diagnóstico y análisis médico:** La capacidad de procesamiento exponencial ha permitido el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial (IA) que analizan grandes conjuntos de datos clínicos para identificar patrones y diagnosticar enfermedades con mayor precisión y rapidez.
- **Terapias personalizadas:** La IA y el procesamiento exponencial posibilitan la personalización de tratamientos según las características únicas de cada paciente, optimizando la eficacia de las terapias y minimizando efectos secundarios.
- **Telemedicina y monitoreo remoto:** Con la Ley de Moore, los dispositivos médicos han reducido su tamaño y costos, permitiendo un monitoreo continuo de pacientes a distancia y la entrega de atención médica en áreas remotas.
- **Investigación y desarrollo:** La capacidad exponencial de procesamiento ha acelerado la investigación biomédica y la creación de fármacos, reduciendo los tiempos de desarrollo y permitiendo avances más rápidos en el campo de la medicina.

Gráfico 2. Exponencialidad en Salud



Transformación digital en la era digital

Introducción

Este capítulo se adentra en la significativa transformación digital que experimenta el sector de la salud en la era actual. Se explora el impacto y las posibilidades que ofrece la aplicación de tecnologías como la inteligencia artificial, el blockchain, el Internet de las cosas (IoT) y las realidades inmersivas (AR, VR, Metaverso) en la atención médica. Se presentan ejemplos concretos de cómo estas tecnologías están revolucionando la forma en que se administra, brinda y experimenta la atención sanitaria.

Transformación digital en Salud: Una visión holística

La transformación digital en el ámbito de la salud abarca la digitalización completa de los procesos, desde la recolección y gestión de datos hasta la prestación de atención. Conlleva la implementación de tecnologías emergentes para mejorar la eficiencia, la precisión diagnóstica, la personalización del tratamiento y la experiencia del paciente. Una definición del autor para este término es que *“La transformación/estrategia digital es la intención de una organización (en salud) de lograr impactos exponenciales que lo que tradicionalmente espera.*

*Gracias al uso **de tecnologías disruptivas** y de **nuevas técnicas de gestión y organización**, se puede responder y **adaptarse rápidamente** a las necesidades actuales de pacientes, acceso, atención, calidad, reglamentación, etc.”*

Usos de la Inteligencia Artificial (AI) en salud

La AI revoluciona la atención médica al permitir diagnósticos más precisos y rápidos, predecir enfermedades y optimizar la gestión de datos. Ejemplos incluyen algoritmos de aprendizaje profundo que detectan cánceres en imágenes médicas y sistemas de IA que ayudan a diseñar tratamientos personalizados basados en el historial clínico de un paciente.

Blockchain: Garantía de seguridad y trazabilidad

El Blockchain en salud asegura la integridad y seguridad de los datos médicos. Permite un registro inmutable y transparente de la información del paciente, asegurando la privacidad y la confidencialidad. Por ejemplo, puede utilizarse para mantener registros de vacunación, garantizando su autenticidad y accesibilidad.

Internet de las cosas (IoT) y monitoreo remoto

El IoT permite la conexión de dispositivos médicos para monitoreo y seguimiento en tiempo real de pacientes. Esto es especialmente valioso para aquellos con enfermedades crónicas. Ejemplos incluyen dispositivos de monitoreo de glucosa para diabéticos y dispositivos de presión arterial conectados.

Realidades Inmersivas (AR, VR, Metaverso) en salud

Las realidades inmersivas transforman la educación médica, la terapia y la intervención quirúrgica. Ejemplos incluyen simulaciones de cirugía en realidad virtual para entrenamiento de cirujanos y terapias de exposición en realidad aumentada para tratar trastornos de ansiedad.

Ecosistema extendido en salud

Introducción

En este capítulo, se aborda la importancia de considerar un ecosistema extendido en la transformación digital de la salud. Se destaca que, para lograr una transformación completa, es esencial poner al paciente en el centro de la estrategia, pero también es fundamental involucrar a una amplia gama de actores, como prestadores de servicios, aseguradores, gobierno, médicos, la industria de la salud, otras industrias, empresas tecnológicas y startups. Además, se analiza la relación entre este enfoque y las tecnologías exponenciales presentadas en el capítulo anterior, haciendo hincapié en la colaboración y la innovación abierta.

El Paciente como Eje Central

La transformación digital en salud debe comenzar por entender y priorizar las necesidades y experiencias de los pacientes. Es esencial considerar aspectos como la accesibilidad a la atención, la personalización de los servicios de salud y la participación del paciente en su propio cuidado. La implementación de soluciones digitales centradas en el paciente, como aplicaciones móviles para el seguimiento de la salud o portales en línea para acceder a los registros médicos, empodera a los pacientes y mejora su implicación en el proceso de atención.

El Ecosistema Extendido de la Salud

Para abordar la transformación digital de manera integral, es crucial reconocer que el ecosistema de la salud va más allá de los proveedores y pacientes. Involucra a una variedad de actores, cada uno con su papel y responsabilidad. Por ejemplo, los aseguradores pueden impulsar la adopción de tecnologías alineando incentivos y financiamiento, mientras que las empresas tecnológicas y los startups pueden aportar innovaciones disruptivas. La colaboración efectiva entre estos actores es esencial para lograr un sistema de salud más eficiente y centrado en el paciente.

Gráfico 3. Ecosistema extendido en Salud



Innovación Abierta: Colaboración para el Éxito

La innovación abierta, un concepto popularizado por Henry Chesbrough, plantea que las organizaciones pueden y deben usar ideas externas, así como vías internas, para avanzar en su tecnología. En el contexto de la salud, esto implica colaboraciones entre hospitales, universidades, empresas tecnológicas y startups para generar soluciones más efectivas y centradas en las necesidades reales. La colaboración y la co-creación fomentan la innovación y aceleran la adopción de nuevas tecnologías en el sector de la salud.

Dimensiones y cultura de innovación en salud

Introducción

En este capítulo, se exploran las diversas dimensiones de la transformación digital en salud, abordando áreas cruciales como la atención al paciente, la gestión de datos, la telemedicina, la inteligencia artificial y más. Además, se destaca la importancia de cultivar una cultura de innovación en el ámbito sa-

nitario, estableciendo pilares fundamentales que promuevan la creatividad, la colaboración y la excelencia en la atención al paciente.

Dimensiones de la Transformación Digital en Salud

- **Atención al Paciente:** Centrarse en las necesidades, comodidades y experiencias de los pacientes para garantizar una atención más personalizada y efectiva.
- **Gestión de Datos y Registros Médicos Electrónicos:** Optimizar la recopilación, el almacenamiento y el acceso a los datos de los pacientes para una toma de decisiones informada.
- **Telemedicina y Telesalud:** Facilitar la atención remota y la consulta en línea, mejorando la accesibilidad y la eficiencia de la atención médica.
- **IoT y Dispositivos Médicos Conectados:** Utilizar dispositivos conectados para recopilar datos en tiempo real y mejorar la monitorización y el diagnóstico.
- **Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático:** Aplicar algoritmos avanzados para el análisis de datos y la toma de decisiones clínicas más precisas y rápidas.
- **Automatización de Procesos y Eficiencia Operativa:** Automatizar tareas repetitivas para mejorar la eficiencia y permitir que el personal se enfoque en la atención directa al paciente.
- **Interoperabilidad y Estándares de Datos:** Establecer protocolos y sistemas que faciliten el intercambio seguro y efectivo de información entre diferentes plataformas y sistemas.
- **Seguridad Cibernética en Salud:** Implementar medidas robustas para garantizar la protección de la información y la privacidad de los pacientes.
- **Innovación en Investigación y Desarrollo Clínico:** Fomentar la investigación y la adopción de nuevas tecnologías para avanzar en tratamientos y enfoques médicos.
- **Educación y Formación Médica Digital:** Promover la capacitación digital para profesionales de la salud, asegurando un uso efectivo de las herramientas tecnológicas disponibles.

Cultura de Innovación en Salud

La construcción de una cultura de innovación en salud es vital para aprovechar plenamente las oportunidades exponenciales. Los siguientes pilares son esenciales para cultivar esta cultura:

- **Liderazgo Inspirador:** Inspirar y motivar a los equipos a abrazar la innovación y perseguir metas ambiciosas.
- **Colaboración y Comunicación Abierta:** Fomentar un ambiente donde la colaboración y la comunicación fluida sean fundamentales para compartir ideas y perspectivas.
- **Fomento de la Creatividad:** Crear espacios donde la creatividad sea valorada y recompensada, permitiendo la generación de ideas disruptivas.
- **Inversión en Tecnología y Recursos:** Asignar recursos adecuados para la adopción y aplicación efectiva de tecnologías innovadoras.
- **Aprendizaje Continuo y Mejora:** Promover un entorno que fomente la mejora constante y el aprendizaje continuo de las experiencias pasadas.
- **Empoderamiento y Toma de Decisiones:** Empoderar a los empleados para que tomen decisiones informadas y contribuyan activamente a la innovación.
- **Enfoque en el Paciente:** Colocar al paciente en el centro de todas las iniciativas, asegurando que la innovación beneficie directamente a aquellos a quienes servimos.
- **Gestión de Riesgos Inteligente:** Evaluar y gestionar los riesgos de manera estratégica para asegurar una implementación efectiva de las innovaciones.
- **Métricas y Evaluación de Resultados:** Establecer métricas claras para evaluar el impacto de la innovación y guiar futuras decisiones.
- **Resiliencia y Adaptabilidad:** Fomentar la resiliencia ante desafíos y la adaptabilidad para responder rápidamente a los cambios en el entorno de la salud.

Cultura: el eje de la transformación en salud

Introducción

En este capítulo, se culmina un viaje a través de la transformación digital en salud, resaltando la cultura como piedra angular para su éxito. Se destaca la importancia de abrazar los problemas como oportunidades y, a través de la innovación y los apalancadores digitales, forjar un presente y futuro revolucionario en la atención médica.

La cultura como catalizador

La cultura organizacional es el alma de cualquier transformación. En el ámbito de la salud, implica adoptar una mentalidad ágil, receptiva al cambio y centrada en la excelencia para responder a las crecientes demandas y desafíos. Una cultura de apertura, colaboración y aprendizaje continuo se convierte en el motor de la revolución digital.

La percepción de los problemas como oportunidades es el punto de partida. Cada desafío en el sistema de salud es una oportunidad para innovar, aplicar soluciones creativas y tecnológicas. Abordar estos problemas desde una mentalidad disruptiva nos permite crear proyectos transformadores que cambien radicalmente la forma en que entregamos y experimentamos la atención médica.

Aprovechar la cultura como base y utilizar las herramientas digitales para innovar en salud no solo tiene el potencial de cambiar la forma en que abordamos la atención médica hoy, sino que está planteando un futuro donde la atención sea más accesible, precisa y centrada en el paciente. Estamos en un momento crucial donde la innovación y la cultura colaborativa serán los pilares de un cambio revolucionario en la salud.

A quienes leen este artículo se les invita a:

- Adoptar una cultura de innovación: Que cada acción y decisión estén imbuidas de creatividad y apertura al cambio.
- Convertir problemas en oportunidades: Enfrentemos los desafíos con una mentalidad de resolución proactiva y veamos en cada obstáculo una puerta hacia la innovación.
- Abrazar la tecnología: No solo como una herramienta, sino como un habilitador de nuestros propósitos y la clave para un mañana de atención médica transformada.
- Fomentar la colaboración: Trabajemos juntos, compartiendo ideas y conocimientos para co-crear soluciones que impulsen la atención sanitaria.
- Poner al paciente en el centro: Que todas nuestras iniciativas estén diseñadas para mejorar la vida y el bienestar de aquellos a quienes servimos.

Referencias

Ismail S. Organizaciones Exponenciales. Grupo Planeta (GBS); 2014.

Moore GE. Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics*. 1965;38(8):114-117.

Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press; 2003.

Cabiedes L, Salazar J. Ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento. Pearson Educación; 2002.

West DC, Miller DG. Innovations in Health Care: A Reality Check. Harvard Business Review. 2006.

Topol E. El paciente como socio. Taurus; 2016.

IMPLEMENTACIÓN DE EVIDENCIA



Implementación de la evidencia para la toma de decisiones en salud: caso urología

ALEJANDRA TABORDA RESTREPO¹

Introducción

El conocimiento médico cambia constantemente y el ritmo al cual se crea nueva evidencia genera grandes retos para los profesionales de salud; de acuerdo con el estudio de Fire y colaboradores (1) se ha pasado de 282.120 publicaciones anuales en 1979 a 1'770.974 en 2022. Como profesionales de la salud mantenernos informados es una tarea compleja y es allí donde herramientas que hacen parte de las ciencias de la implementación pueden facilitar el proceso (2)

La implementación efectiva de la evidencia puede mejorar significativamente la calidad de la atención médica y los resultados de salud de la población y reducir la carga de la enfermedad (3) al facilitar la adopción de tecnologías más seguras y efectivas. Y al mismo tiempo, puede contribuir a un uso más eficiente de los recursos disponibles, un imperativo en un contexto donde es cada vez más amplia la brecha entre lo que puede hacer la medicina y lo que es económicamente factible (4)

Sin embargo, la implementación de la mejor evidencia disponible no se da de forma automática. A pesar de contar con información sobre la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones en guías de práctica clínica, muchas recomendaciones son desconocidas por los profesionales de la salud, no se realiza una adecuada divulgación, existen barreras administrativas o incluso preferencias que restringen la adopción de recomendaciones con adecuado sustento.

1 Administradora en Salud, Especialista en Economía y Magíster en Salud Pública. Investigadora en Economía de la Salud. SAPYENS SAS BIC. Bogotá, Colombia.

En este texto, ilustraré algunos de los retos que enfrenta un hospital y cómo una herramienta, la evaluación de tecnologías en salud desde el ámbito hospitalario, puede contribuir a mejores decisiones sobre el uso y financiación de nuevas tecnologías médicas.

Los hospitales como escenario de toma de decisiones

El hospital puede analizarse como una unidad económica y componente central de cualquier sistema de salud, en el cual confluyen factores internos y externos que determinan sus resultados, esto es, los servicios que provee y la calidad de estos, así como los costos de generar dichos servicios. Como unidad económica, el hospital tendría como objetivo producir servicios al menor costo posible (5) aunque en el caso de hospitales sin ánimo de lucro, la calidad también juega un papel fundamental en las decisiones de la administración, (6) derivado en parte del interés de servir a la sociedad independiente de cualquier beneficio marginal. En general, como lo plantea Joseph Newhouse desde 1970, (6) las motivaciones del hospital como unidad económica son consistentes con múltiples consideraciones, más allá del deseo de la administración de maximización del beneficio económico.

En este contexto, para que el hospital cumpla su propósito, la dirección del hospital debe tomar decisiones relacionadas con los montos de la inversión, qué servicios contratar y cómo remunerar a los proveedores, en particular a los profesionales de la salud, cómo organizar la prestación de los servicios para responder a las necesidades de la demanda, cómo realizar una gestión adecuada de su presupuesto entre otras tareas. Por otra parte, la viabilidad económica de un hospital requiere de una buena gestión y control del costo de los servicios que ofrece a la comunidad, lo cual exige, por parte de la administración, un monitoreo continuo, flexibilidad para responder a cambios en la demanda (pensemos por ejemplo en las adecuaciones que tuvieron que realizar los hospitales durante la pandemia por Covid-19), y garantizar estándares mínimos de calidad. (5)

Adicional a estas responsabilidades, la gerencia del hospital enfrenta constantes presiones por la adopción de nuevas tecnologías, tanto por solicitudes de su propio equipo de profesionales de la salud como por el interés intrínseco de la administración de generar valor para sus grupos de interés (mantener una determinada reputación y garantizar la sostenibilidad económica del hospital). En este último punto, el alto costo de las nuevas tecnologías puede constituirse en una barrera que limita la adopción de las mismas, por lo que en

el contexto de un presupuesto limitado, la implementación de la evaluación de tecnologías en el ámbito hospitalario se constituye en una valiosa herramienta para apoyar la toma de decisiones a nivel gerencial, más aún si tenemos en cuenta que la ineficiencia en los diferentes procesos asociados a la gestión de tecnologías en salud es uno de los principales retos que enfrenta la gerencia de un hospital. De hecho, se estima que entre el 20% y el 40% de todo el gasto sanitario se desperdicia por esta razón. (7)

La ETES a nivel hospitalario

La evaluación de tecnologías en salud (ETES) aplicada en el ámbito hospitalario puede generar múltiples beneficios: (8)

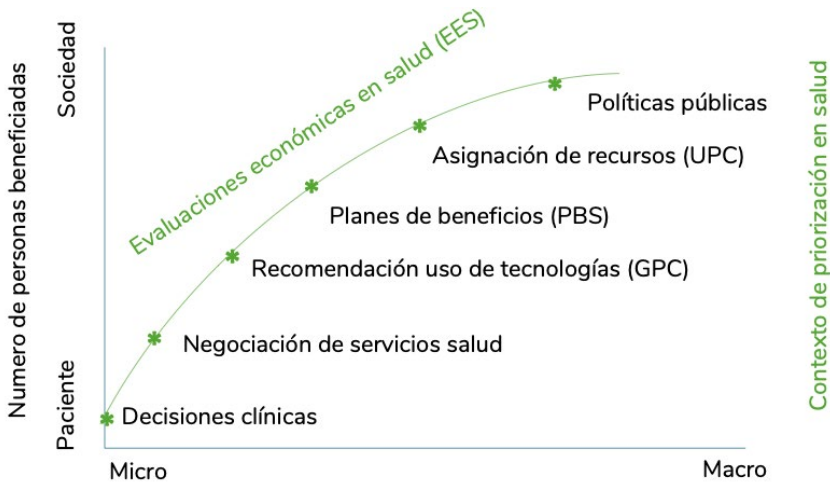
1. Facilita procesos de compra inteligentes por parte de hospitales y clínicas
2. Reduce asimetrías de información entre aseguradores, prestadores e industria de tecnología médica
3. Promueve el uso de tecnologías en salud que generan valor a los pacientes y contribuye al uso eficiente de los recursos en los hospitales, bien sea ahorrando recursos o evitando inversiones inapropiadas
4. La evaluación se basa en conocimientos científicos relevantes y específicos para el hospital

Una de las formas de implementar la ETES a nivel hospitalario es la realización de evaluaciones económicas, en las cuales se comparan los costos y resultados en salud de dos o más alternativas para un problema específico (Figura 1). Existen manuales internacionales que orientan el proceso,⁸ por lo que en este texto sólo se ilustrará una aplicación para el caso del tratamiento de pacientes con hiperplasia prostática benigna. (9)

El manejo de pacientes con enfermedades urológicas

La hiperplasia prostática benigna (HPB) histológicamente se describe como el aumento del tamaño de la glándula prostática debido al aumento gradual de sus células y tejido de soporte. Desde una perspectiva clínica, se refiere a los síntomas que afectan la parte inferior del sistema urinario, que están relacionados con el aumento no canceroso de la próstata y que, con el tiempo, pueden

Figura 1. Aplicación e implementación de la evidencia económica en salud



Fuente: elaboración propia.

provocar una obstrucción en el flujo urinario. Según información proporcionada por la Sociedad Colombiana de Urología (SCU), alrededor del 30% de los hombres mayores de 50 años en Colombia experimentan dificultades al orinar debido al agrandamiento de la próstata. (10)

Para el tratamiento de esta condición, se dispone de medidas farmacológicas e intervenciones quirúrgicas. La prostatectomía abierta surgió como estándar de tratamiento durante el siglo XX y es el tratamiento definitivo para pacientes con próstatas grandes asociadas con síntomas severos. Es la opción que conlleva mayor mejoría sintomática y todavía se utiliza ampliamente en Colombia. Sin embargo, tiene las tasas más altas de complicaciones y sangrado asociado. (9)

Como alternativa a estas opciones, se han desarrollado tratamientos mínimamente invasivos que buscan ofrecer un mejor perfil de seguridad y mayores beneficios para los pacientes. No obstante, este tipo de tecnologías enfrenta mayores retos para su adopción y financiación con recursos públicos, pues usualmente la evidencia que soporta recomendaciones de procedimientos o dispositivos médicos suele ser de menor calidad. De hecho, se ha encontrado que la aprobación de dispositivos médicos de alto riesgo en Estados Unidos ha estado basada en estudios poco sólidos y en Francia, al analizar 102 evaluaciones de dispositivos médicos implantables realizadas por la autoridad francesa de salud, se encontró que 34 se sustentaron en estudios clínicos no compara-

tivos, 29 fueron estudios clínicos comparativos y sólo 5 fueron metanálisis de ensayos controlados aleatorios y 4 revisiones sistemáticas de la literatura. (11)

Caso aplicado de implementación de evidencia: costo-efectividad de procedimientos innovadores en urología

Un procedimiento innovador mínimamente invasivo para el tratamiento de pacientes con HPB consiste en la prostatectomía con láser GreenLight™, la cual tiene entre sus ventajas un mejor perfil de seguridad, que incluye menos sangrado y menos complicaciones, especialmente en pacientes con alto riesgo cardiovascular, coagulopatías y pacientes que reciben medicamentos anticoagulantes/antiplaquetarios,(9) resultando en estancias hospitalarias más cortas.

Ahora bien, dado el alto costo que implicaría la adopción de esta nueva tecnología en el país, es pertinente realizar una comparación de los costos y resultados de esta tecnología versus la resección transuretral de la próstata. Para dar respuesta a esta necesidad, Caicedo y colaboradores (9) realizaron una evaluación económica en la cual, a partir de un modelo de Markov, compararon la prostatectomía con láser GreenLight con el tratamiento habitual. Para estimar las probabilidades de transición del modelo, tomaron como referencia el único ensayo clínico aleatorizado disponible, mientras para la estimación de costos revisaron los registros de una institución local y manuales tarifarios del país. Los autores encontraron que los pacientes tratados mediante fotovaporización con láser verde obtuvieron 1,81 años de vida ajustados por calidad en comparación con 1,59 con la resección transuretral de la próstata. Los costos fueron US\$ 6797,98 y US\$ 7777,59 para la resección y la fotovaporización respectivamente, lo cual resultó en una relación costo-efectividad incremental de US\$ 4452,81 por año de vida ajustado por calidad, lo cual indicaría que la fotovaporización es una alternativa costo-efectiva en el país.(9)

Este estudio fue realizado en el contexto de un Programa de Cuidado Clínico de Cáncer de Próstata de Manejo Quirúrgico en el Departamento de Urología de la Fundación Santa Fe de Bogotá, cuyo propósito es preservar y mejorar la salud de los pacientes con enfermedades urológicas. Cabe destacar que, al contar con un centro de excelencia, se facilita la medición de desenlaces que le importan al paciente y generación de evidencia de la vida real. Adicionalmente, para garantizar una mejor adopción de la evidencia, el estudio contó con la validación de expertos clínicos del Hospital.

Conclusión

En conclusión, las decisiones sobre financiación de nuevas tecnologías exigen la ponderación de sus ventajas frente al costo en el que se incurrirá por los diferentes actores del sistema de salud. Estas decisiones deberían ser informadas por un análisis que contemple su costo de oportunidad, el impacto presupuestario según la prevalencia de la enfermedad, las características de la tecnología, disponibilidad, entre otros factores. La evaluación de tecnologías en el ámbito hospitalario es una herramienta que puede contribuir en el propósito de los hospitales de generar mayor valor para los pacientes y la comunidad a la cual sirven, con el desarrollo de evaluaciones económicas se mejora la práctica clínica y se potencia la capacidad de negociación de servicios. Contar con centros de excelencia o programas de cuidado clínico favorecen la implementación de la evidencia y el cierre de la brecha “Know-Do”.

Referencias

1. Fire M, Guestrin C. Over-optimization of academic publishing metrics: observing Goodhart's Law in action. *Gigascience*. 2019 Jun 1;8(6):giz053.
2. Suárez-Obando Fernando, Gómez-Restrepo Carlos, Castro-Díaz Sergio Mario. Ciencias de la implementación: de la evidencia a la práctica. *Acta Med Colomb [Internet]*. 2018;43(4):207-216.
3. Allen, P, Jacob, R.R., Lakshman, M. et al. Lessons Learned in Promoting Evidence-Based Public Health: Perspectives from Managers in State Public Health Departments. *J Community Health* 2018;43:856–863
4. Fuchs VR. The future of health economics. *J Health Econ*. 2000 Mar;19(2):141-57.
5. Chletsos M, Saiti A. The Economics of Hospitals. En: *Strategic Management and Economics in Health Care*. Springer, Cham.; 2019.
6. Newhouse J. Toward a Theory of Nonprofit Institutions: An Economic Model of a Hospital. *The American Economic Review* 1970;60(1):64–74.
7. Organización Mundial de la Salud. *The world health report: health systems financing: the path to universal coverage*. Ginebra: World Health Organization; 2010.
8. Sampietro-Colom L, Lach K, Cicchetti A, Kidholm K, Pasternack I, Fure B, Rosenmöller M, Wild C, Kahveci R, Wasserfallen JB, Kiviet RA, et al. The AdHopHTA handbook: a handbook of hospital-based Health Technology Assessment (HB-HTA); Public deliverable; The AdHopHTA Project (FP7/2007 -13 grant agreement nr 305018); 2015. Disponible en: <http://www.adhophta.eu/handbook>
9. Caicedo JI, Tabora A, Robledo D, Bravo-Balado A, Domínguez C, Trujillo CG, Cataño JG, Campos Hernández J, Londoño Trujillo D, Plata M. Photovaporization of the prostate with GreenLight™ laser 180 W XPS versus transurethral resection of the prostate with monopolar energy for the treatment of benign prostatic enlargement: a cost-utility analysis from a healthcare perspective. *World J Urol*. 2019 May;37(5):861-866.

10. IETS. Evaluación de efectividad y seguridad de finasterida, para el tratamiento en hiperplasia benigna de próstata. Disponible en: <http://www.iets.org.co/2013/11/01/evaluacion-de-efectividad-y-seguridad-de-finasterida-para-el-tratamiento-en-hiperplasia-benigna-de-prostata/> Acceso: 25/09/2023.
11. Huot, L., Decullier, E., Maes-Beny, K. et al. Medical device assessment: scientific evidence examined by the French national agency for health – a descriptive study. *BMC Public Health* 2012;12:585.

Implementación de evidencia: evidencia viva para informar la toma de decisiones en salud

MARÍA XIMENA ROJAS REYES¹

Introducción

Tomar decisiones clínicas informadas basadas en la mejor evidencia científica es esencial para garantizar el bienestar de la población, la calidad de la atención y la sostenibilidad del sistema de salud. Los esfuerzos encaminados a lograr una mayor eficiencia en la asignación de recursos sanitarios deben incorporar no solo el desarrollo de estrategias de generación e implementación de recomendaciones basadas en la evidencia sobre las cuales basar las decisiones de cuidado de los pacientes, sino también modelos de actualización eficiente y oportuna de los diferentes productos que informan las decisiones en salud para garantizar que estas se toman con base en la evidencia más actual sobre los potenciales beneficios y daños de las alternativas disponibles (1).

Este es el foco del área de la investigación científica conocida como “Transferencia de Conocimiento en Salud”, la cual busca desarrollar o perfeccionar metodologías que permitan el uso adecuado y oportuno de los resultados de la investigación clínica en las decisiones de cuidado de la salud de los pacientes y poblaciones, con el fin mejorar las decisiones sobre el cuidado de los pacientes para una mayor eficiencia en la asignación de recursos sanitarios (1,2).

La conferencia *Implementación de la Evidencia: Evidencia Viva para Informar Decisiones en Salud* que se presentó en el marco del III Congreso Internacional Clínica Universitaria Bolivariana, aborda los aspectos clave de los procesos de implementación de la evidencia.

1 Enfermera, MSc Epidemiología Clínica, MPH Salud Pública, Ph.D Metodología de Investigación Biomédica. Investigador Senior. Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB SantPau), Barcelona, España. Servicio de Evaluación, Servicio Canario de Salud (SECS), Tenerife, España.

Se revisan a los conceptos de evidencia en la toma de decisiones en salud, se presentan procesos innovadores para la implementación de recomendaciones a nivel institucional y los conceptos que subyacen a la aproximación de evidencia viva y su rol en la actualización de las recomendaciones en salud.

Evidencia en la toma de decisiones en salud

En los años noventa, el Doctor David Sacket propuso soportar las decisiones clínicas en la información proveniente de la investigación válida (evidencia), bajo un modelo de decisión que involucraba la experiencia del clínico, la evidencia y los valores y preferencias del paciente (3) . Fue este el advenimiento de la Medicina basada en la evidencia que posteriormente permeó las diferentes áreas de salud y hoy es el pilar de la toma de decisiones en salud (4).

En sus inicios, los clínicos que deseaban basar su práctica en la evidencia buscaban la evidencia disponible en un tema en particular a partir de la identificación de revisiones sistemáticas y en su defecto, estudios primarios, sin embargo, en áreas de gran proliferación científica este abordaje terminaba siendo poco práctico y demandante para los interesados en conocer la evidencia para definir una conducta terapéutica, diagnóstico o de impacto en el pronóstico de sus pacientes. Con lo cual, ese ejercicio al que invitaba el Dr. Sacket en los 90' a realizar frente a la cama del paciente, era poco factible en muchas áreas y escenarios de la práctica clínica. Surgieron entonces revistas especializadas en la publicación secundaria, que, con el objetivo de apoyar la práctica basada en la evidencia, permitían el acceso del clínico a evidencia resumida, evaluada y analizada presentada generalmente en forma de "temas apreciados críticamente" bajo una estructura conocida como CAT [por sus siglas en inglés] (5,6).

Si bien informar las decisiones clínicas en la evidencia proveniente de la investigación mejoró la calidad de la atención en salud, prontamente esta práctica hizo notar la necesidad de considerar otros aspectos en la toma de decisiones en salud, ya que en muchos casos, la alternativa que muestra mayor efectividad y seguridad clínica no siempre provee el mayor beneficio para la población o mejor valor por unidad monetaria invertida; la elección de una intervención efectiva y segura que puede ser muy favorable para un paciente en particular puede no favorecer la salud de la población, aumentando así el gasto en salud y las brechas de inequidad.

Empezó entonces a tomar fuerza el concepto de "eficiencia" en las decisiones en salud y los análisis de costo efectividad entraron a formar parte importante de las decisiones clínicas con el fin de asegurar la asignación efectiva

de los recursos de salud en los escenarios locales de atención, así como en las políticas públicas (7,8). Al tiempo que se hacía cada vez más énfasis en considerar la voz de los pacientes, conocer sus preferencias sobre los desenlaces asociados a las diferentes alternativas diagnósticas, terapéuticas o de prevención secundaria para mejorar el pronóstico de su condición, y prontamente se develó la importancia que tiene la “calidad de vida relacionada con salud” así como otros desenlaces reportados por pacientes (PRO por sus siglas en inglés) en la toma de decisiones en salud (9,10). Hoy contamos con varias líneas de investigación dedicadas a generar evidencia sobre los valores y preferencias de los pacientes, y desarrollar métricas que representen sus preferencias por los diferentes desenlaces en salud, con las cuales podemos informar los análisis económicos y los modelos de decisión clínicos y de políticas públicas, asegurando así no solo el beneficio para la población sino la eficiencia en el uso de los recursos de salud (10,11). Esta aproximación, sin embargo, requiere igualmente considerar el contexto de la práctica en la que se aplicarán los resultados de la investigación; es necesario contar con información local, que permita identificar y evaluar tanto las barreras como los facilitadores que determinarán el potencial de implementar las acciones que se definen en cada decisión, así como sus potenciales efectos benéficos o deletéreos en la población. Conceptos como “factibilidad” relativa a la infraestructura de los servicios de atención en salud, “aceptabilidad” por parte de los prestadores de la atención en salud, clínicos, aseguradores y administradores hospitalarios entre otros, y el “impacto en la equidad” como consecuencia de implementar las acciones definidas en la decisión, se unen entonces a la retadora tarea de informar la toma de decisiones en salud basadas en la evidencia (12).

Es así que “transformar la evidencia en una decisión” requiere considerar la calidad de la evidencia, el equilibrio entre beneficios y daños, los valores de los pacientes, los recursos disponibles, la viabilidad de la intervención, la aceptabilidad de las partes interesadas y el efecto sobre la equidad en salud ¹³. Las guías de práctica clínica (GPC) llegaron a apoyar al clínico en la toma de decisiones proporcionando una serie de recomendaciones en las que todos los aspectos anteriormente mencionados se consideran cuidadosamente por un grupo multidisciplinario de expertos y actores clave del sector salud. Las GPC confiables deben basarse en una revisión sistemática de la literatura, proporcionar calificaciones de la calidad de la evidencia y la solidez de las recomendaciones (13). Si bien la evidencia empírica muestra que el cumplimiento de las recomendaciones que se presentan en las GPC rigurosamente desarrolladas mejora los resultados de los pacientes, el cumplimiento de las pautas recomendadas es variable. Por lo tanto, las GPC requieren una difusión activa y estrategias de implementación innovadoras (13).

Implementación de recomendaciones basadas en la evidencia

Las GPC se desarrollan con la creencia de que mejorarán los resultados de la atención médica y la eficiencia de los servicios de salud, y reducirán los niveles de prácticas inapropiadas. Sin embargo, para tener éxito, las GPC deben además de válidas, ser atractivas para los usuarios potenciales y presentar vías prácticas para su aplicación. El éxito de un programa de desarrollo de guías se puede juzgar en función de si estas mejoran el conocimiento y el uso de las pautas recomendadas y, en última instancia, en función de si la práctica clínica se acerca a los estándares de atención acordados, tras una auditoría adecuada de esa atención (14).

El fracaso de las GPC en alcanzar su potencial para cambiar la práctica clínica, se puede atribuir en parte al hecho de que hasta hace unos años, la mayoría de los procesos de desarrollo no trataban la implementación como una parte integral del desarrollo de las recomendaciones (14). Sin embargo, en la actualidad, el enfoque del desarrollo de guías abarca estrategias de difusión e implementación, con disposiciones para la evaluación, auditoría, retroalimentación y medición de resultados en la mayoría de los casos, con lo cual se esperaba que las GPC encontraran más fácilmente el camino a su implementación.

Es claro que la provisión de información por sí sola no es suficiente y que se necesita una estrategia de implementación efectiva para lograr un cambio significativo. Cada conjunto de guías tendrá barreras de implementación específicas, y el análisis cuidadoso de ellas debe ser parte no solo de las consideraciones que se hacen sobre el contexto al momento de generar las recomendaciones, sino de la estrategia de implementación misma, ya que cualquier nueva directriz afecta ya sea la estructura o el proceso de atención. Se ha descrito una multitud de barreras externas en los procesos de implementación, que incluyen aspectos de infraestructura relacionados con equipos, espacio, materiales educativos, tiempo, personal y recursos financieros (15). Entre ellas, una de las principales barreras identificadas es la falta de aceptabilidad de las recomendaciones por parte de los médicos a cargo del cuidado de los pacientes (15). Varios estudios han mostrado que la participación de los clínicos en el desarrollo de las recomendaciones fomenta su implementación, pero si bien esto no siempre es posible, también hay evidencia que sugiere que el conocimiento, la familiaridad y el acuerdo con los contenidos, son otros aspectos que favorecen la adherencia a la GPC (15,16). Los médicos deben sentir que tienen las habilidades y, por lo tanto, son capaces de cumplir con las prácticas recomendadas en la GPC. Es así que cualquier estrategia de implementación de directrices debe buscar, por una parte aumentar el conocimiento, es de-

cir, concientizar a los médicos sobre las recomendaciones; cambiar actitudes, de modo que los médicos estén de acuerdo y acepten las recomendaciones como un mejor estándar de atención; modificar el comportamiento, de modo que los médicos cambien su práctica clínica y se adhieran a las GPC y por último cambiar los resultados, mejorando la salud del paciente y la calidad de la atención (14).

En Colombia desde el programa nacional de guías se han realizado esfuerzos importantes en pro de la efectividad en la implementación de sus GPC y la adherencia a las recomendaciones que proponen; procesos que en el marco del III Congreso Internacional de la Clínica Universitaria Bolivariana, son valorados desde la perspectiva de sus proponentes y promotores, por lo que no hace parte del alcance de esta conferencia.

Si bien el país se cuenta con un grupo importante de GPC desarrolladas localmente para las condiciones de salud más prevalentes o de mayor impacto en la población (17), estas no cubren las necesidades de información para la toma de decisiones en otro gran número de condiciones de salud, por lo que, al igual que en otros países de la región, la adopción y adaptación de GPCs internacionales surge como parte importante de los procesos de implementación en el contexto de la práctica clínica. Es este aspecto en el que se enfoca la segunda parte de la conferencia que se presenta a continuación.

Adopción y adaptación de GPC en el contexto de la práctica clínica

Dada la energía y considerable esfuerzo que se han puesto en generar GPC válidas, se han realizado extensas investigaciones sobre su adopción y adaptación. El proceso ADOLPMENT propuesto por el grupo de trabajo GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation working group) es uno de ellos (18), este proceso ha sido validado en varios procesos de desarrollo de GPCs y es actualmente aceptado y recomendado por la OPS para la implementación de GPC en los diferentes países de la región¹⁹. El marco ADOLPMENT permite la adopción (aceptación sin modificaciones), la adaptación (aceptación con modificaciones) y el desarrollo de novo de recomendaciones clínicas. Se basa en la identificación de recomendaciones desarrolladas previamente siguiendo la metodología GRADE, pertinentes para dar solución a los interrogantes sobre el problema de salud que se requiere contemplar (18).

Es a partir de este marco, que en esta presentación se propone el desarrollo de GPC institucionales que cubran las necesidades de información más relevantes para la toma de decisiones en los diferentes servicios de atención, bajo un proceso que permitirá no solo solventar la necesidad de directrices sino que favorecerá la aceptabilidad de las mismas por parte de médicos y demás profesionales de salud involucrados en el cuidado de los pacientes, al ser partícipes del proceso institucional de identificación, adopción y adaptación de las recomendaciones. Dada la complejidad y experticia metodológica que se requiere para elaborar de novo recomendaciones basadas en la evidencia cuando las preguntas de interés institucional no se encuentran resueltas en las GPC previamente publicadas, se proponen estrategias para que el proceso de implementación facilite el diálogo con los generadores de GPCs, como son las sociedades científicas, el Instituto de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (IETS) y el mismo programa nacional de GPC, para que desde estos se priorice su generación. Al mismo tiempo, se recomienda la colaboración interinstitucional, entre los clínicos y grupos desarrolladores de la misma área clínica, para evitar la duplicación de esfuerzos.

El proceso ADOLPMENT aplicado a este contexto, incluye cuatro pasos: (1) la definición de preguntas específicas sobre las que se requiere una directriz; (2) la identificación y evaluación de las GPC desarrolladas previamente; (3) evaluación del contenido clínico, validez, aceptabilidad, aplicabilidad y transferibilidad de las recomendaciones; y (4) decisiones sobre la adopción o adaptación de las recomendaciones. Pasos que se abordan desde la sistematización y rigurosidad metodológica para garantizar la validez del resultado del proceso. La figura 1. Presenta los pasos a seguir en el proceso de ADOLPMENT aplicado a la implementación de recomendaciones en el contexto clínico, a nivel institucional.

Cómo asegurar que las recomendaciones se mantienen actualizadas

Uno de los problemas más comunes que enfrentan los programas de implementación de GPC es que sus recomendaciones se desactualizan fácilmente, particularmente en áreas de alta productividad científica, ya sea por su importancia para la salud pública o por el alto nivel de desarrollo e innovación tecnológica involucrada en ellas. Es en estas áreas donde el problema del uso de información desactualizada plantea un gran desafío para la práctica clínica

y donde se necesitan soluciones innovadoras que permitan a las instituciones estar a la vanguardia en los servicios que ofrece.

Si bien los tiempos de vigencia de las recomendaciones pueden cambiar de acuerdo con la condición abordada, uno de los aspectos más controversiales al momento de implementar una recomendación surge cuando ésta siendo actual, se basa en evidencia de baja o muy baja calidad, lo que supone que, ante el surgimiento de nueva evidencia, es muy probable que la dirección y la fuerza de la recomendación cambien y por tanto la estrategia de implementación cambie también.

En los últimos años se ha trabajado en un nuevo enfoque metodológico conocido como “Evidencia viva” (EV) (20) ; un modelo de desarrollo eficiente, a la par que riguroso, de síntesis de evidencia que, apoyado en herramientas tecnológicas soportadas por inteligencia artificial, permite la incorporación de la evidencia emergente en forma constante. El modelo EV, es óptimo para asegurar una actualización rápida de los informes sobre los efectos de intervenciones de salud controvertidas o donde existe incertidumbre.

Basados en este modelo, miembros de grupo investigador del programa “Living Evidence to Inform Health Decisions” (21) desarrollaron recientemente un marco de trabajo para incorporar la síntesis de evidencia viva en el desarrollo de productos de transferencia de conocimiento en salud. El marco “LE-IHD”, presenta un conjunto de conceptos, prácticas y criterios para apoyar a las organizaciones encargadas de informar decisiones en salud, a enfocar las síntesis de evidencia de tal forma que permita incorporar eficientemente el modelo de evidencia viva, y sirve como referencia, para resolver problemas en los que la evidencia evoluciona rápidamente. Incorpora desarrollos previamente validados para realizar síntesis de evidencia en salud siguiendo la aproximación GRADE, y propone el uso de herramientas tecnológicas que basadas en inteligencia artificial y procesos de automatización, permiten la identificación, selección y recopilación constante de la evidencia en salud, con el alto potencial de identificar en forma temprana la evidencia emergente sobre un tema definido.

Si bien el marco LE-IHD está previsto para apoyar los procesos de síntesis de evidencia, su uso en los procesos de implementación a nivel institucional puede favorecer la actualización oportuna de las recomendaciones adaptadas o adoptadas, al aplicar los principios que subyacen a la evidencia viva así como las diferentes herramientas que la soportan, en la identificación temprana de nuevas directrices y recomendaciones actualizadas sobre los temas priorizados en los diferentes servicios institucionales.

Este es el foco del taller “Retos y oportunidades para la implementación de recomendaciones en el contexto clínico”, en el cual, los participantes conocerán

diferentes estrategias de apoyo a la toma de decisiones clínicas y de políticas institucionales basadas en la evidencia se han desarrollado desde el programa “Living Evidence to Inform Health Decisions”, entre ellas la herramienta interactiva basada en el marco LE-IHD (22). A través de un ejemplo, se presenta su aplicación en los procesos de implementación institucional de recomendaciones basadas en la evidencia, así como las herramientas tecnológicas validas que pueden soportar los procesos de EV en una forma amigable y eficiente, como son la plataforma Living Overview of Evidence (L.OVE de sus siglas en inglés) (22) y la Sustainable Knowledge Platform de la Fundación Epistemónikos (22)

Referencias

1. Straus SE, Tetroe JM, Graham ID. Knowledge translation is the use of knowledge in health care decision making. *J Clin Epidemiol*. 2011 Jan;64(1):6-10. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.08.016. PMID: 19926445.
2. Wensing M, Grol R. Knowledge translation in health: how implementation science could contribute more. *BMC Med*. 2019 May 7;17(1):88. doi: 10.1186/s12916-019-1322-9. PMID: 31064388; PMCID: PMC6505277.
3. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. 1996. *Clin Orthop Relat Res*. 2007 Feb;455:3-5. PMID: 17340682.
4. Richardson PE. David Sackett and the birth of Evidence Based Medicine: How to Practice and Teach EBM. *BMJ*. 2015 Jun 8;350:h3089. doi: 10.1136/bmj.h3089. PMID: 26055193.
5. McKibbin KA, Wilczynski NL, Haynes RB. What do evidence-based secondary journals tell us about the publication of clinically important articles in primary healthcare journals? *BMC Med*. 2004 Sep 6;2:33. doi: 10.1186/1741-7015-2-33. PMID: 15350200; PMCID: PMC518974.
6. Sadigh G, Parker R, Kelly AM, Cronin P. How to write a critically appraised topic (CAT). *Acad Radiol*. 2012 Jul;19(7):872-88. doi: 10.1016/j.acra.2012.02.005. Epub 2012 Apr 3. PMID: 22480959.
7. Harris C, Green S, Ramsey W, Allen K, King R. Sustainability in Health care by allocating resources effectively (SHARE) 1: introducing a series of papers reporting an investigation of disinvestment in a local healthcare setting. *BMC Health Serv Res*. 2017 May 4;17(1):323. doi: 10.1186/s12913-017-2210-7. PMID: 28472962; PMCID: PMC5418706.
8. Harris C, Allen K, Waller C, Brooke V. Sustainability in health care by allocating resources effectively (SHARE) 3: examining how resource allocation decisions are made, implemented and evaluated in a local healthcare setting. *BMC Health Serv Res*. 2017 May 9;17(1):340. doi: 10.1186/s12913-017-2207-2. PMID: 28486953; PMCID: PMC5423420.
9. Jia P, Zhang L, Mao X, Zhang M. Hearing the Patient's Voice in Health Care: A Survey Analysis of Patients' Perceptions of Difficulties in Shared Clinical Decision-Making. *Value Health*. 2014 Nov;17(7):A797. doi: 10.1016/j.jval.2014.08.471. Epub 2014 Oct 26. PMID: 27202991.

10. Hughes TM, Merath K, Chen Q, Sun S, Palmer E, Idrees JJ, Okunrintemi V, Squires M, Beal EW, Pawlik TM. Association of shared decision-making on patient-reported health outcomes and healthcare utilization. *Am J Surg*. 2018 Jul;216(1):7-12. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.01.011. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29395026.
11. Jackson Y, Janssen E, Fischer R, Beaverson K, Loftus J, Betteridge K, Rhoten S, Flood E, Lundie M. The evolving role of patient preference studies in health-care decision-making, from clinical drug development to clinical care management. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2019 Aug;19(4):383-396. doi: 10.1080/14737167.2019.1612242. Epub 2019 May 9. PMID: 31070048.
12. Ismail SJ, Hardy K, Tunis MC, Young K, Sicard N, Quach C. A framework for the systematic consideration of ethics, equity, feasibility, and acceptability in a program recommendations. *Vaccine*. 2020 Aug 10;38(36):5861-5876. doi: 10.1016/j.vaccine.2020.05.051. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32532544; PMCID: PMC7283073.
13. Murad MH. Clinical Practice Guidelines: A Primer on Development and Dissemination. *Mayo Clin Proc*. 2017 Mar;92(3):423-433. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.01.001. PMID: 28259229.
14. Conroy M, Shannon W. Clinical guidelines: their implementation in general practice. *Br J Gen Pract*. 1995 Jul;45(396):371-5. PMID: 7612343; PMCID: PMC1239302.
15. Barth JH, Misra S, Aakre KM, Langlois MR, Watine J, Twomey PJ, Oosterhuis WP. Why are clinical practice guidelines not followed? *Clin Chem Lab Med*. 2016 Jul 1;54(7):1133-9. doi: 10.1515/cclm-2015-0871. PMID: 26650076.
16. Kredo T, Cooper S, Abrams AL, Muller J, Schmidt BM, Volmink J, Atkins S. 'Building on shaky ground'-challenges to and solutions for primary care guideline implementation in four provinces in South Africa: a qualitative study. *BMJ Open*. 2020 May 30;10(5):e031468. doi: 10.1136/bmjopen-2019-031468. PMID: 32474422; PMCID: PMC7264636.
17. Guías de Práctica Clínica (GPC). Dator Abiertos. Gov.Co. Disponible en: <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/Guías-Práctica-Clinica-GPC/irrs-j2nx/data> Acceso: Septiembre 20 de 2023
18. Schünemann HJ, Wiercioch W, Brozek J, Etxeandia-Ikobaltzeta I, Mustafa RA, Manja V, Brignardello-Petersen R, Neumann I, Falavigna M, Alhazzani W, Santesso N, Zhang Y, Meerpoel JJ, Morgan RL, Rochwerf B, Darzi A, Rojas MX, ET AL. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADE-ADOLOPMENT. *J Clin Epidemiol*. 2017 Jan;81:101-110. doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.09.009. Epub 2016 Oct 3. PMID: 27713072.
19. Organización Panamericana de la Salud. Guía para adaptar y aplicar directrices informadas por la evidencia. Segunda edición. Washington, D.C.: OPS; 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275327531>.
20. Elliott JH, Turner T, Clavisi O, Thomas J, Higgins JP, Mavergames C, Gruen RL. Living systematic reviews: an emerging opportunity to narrow the evidence-practice gap. *PLoS Med*. 2014 Feb 18;11(2):e1001603. doi: 10.1371/journal.pmed.1001603. PMID: 24558353; PMCID: PMC3928029.
21. Rojas-Reyes MX, Urrutia Chuchí G, Rada G, Alonso P, Rigau Comas D, Auladell-Rispau A. Implementing living evidence to inform health decisions: A strategy for building capacity in health sector (Protocol). *Open Res Eur*. 2022 May 20;1:114. doi: 10.12688/openreseurope.14041.2. PMID: 37645163; PMCID: PMC10445929.

22. Living Evidence to Inform Health Decisions. Training and Tools: LE-IHD Framework based tool. Disponible en: <https://livingevidenceihd.com/> Ultimo acceso: Sep 20. 2023
23. Living Overview of Evidence L.OVE Platform. Disponible en: <https://app.iloveevidence.com/topics>. Ultimo acceso: Sep 20. 2023
24. Epistemonikos Foundation. Loque vale la pena conocer. Disponible en: <https://foundation.epistemonikos.org/es/quienes-somos?page=acerca-de>. Ultimo acceso: Sep 20. 2023

EXCELENCIA OPERACIONAL



Eficiencia Operacional Hospitalaria. Experiencia en intervención de procesos Hospital Pablo Tobón Uribe

EDISON CAMPO PÉREZ¹

SEBASTIÁN PALACIO RÚA²

GUSTAVO ADOLFO GUTIÉRREZ SOTO³

JUAN DAVID ÁNGEL BETANCUR⁴

JESSICA ARIUTKA ACEVEDO AGUILERA⁵

El Hospital Pablo Tobón Uribe es una institución Hospitalaria, ubicada en la ciudad de Medellín, Colombia. Fundación privada, sin ánimo de lucro, Hospital universitario catalogado como de alta complejidad, en el marco del Sistema de Salud Colombiano. Actualmente con una capacidad instalada de 547 camas y 18 quirófanos. Algunos servicios y especialidades con los que cuenta: oncología, ortopedia y trauma, cuidado crítico adulto y pediátrico, cardiología intervencionista, cirugía cardiovascular, radiología intervencionista, cirugía hepatobiliar, genética y diagnóstico molecular, trasplantes de órganos sólidos, trasplante de médula ósea y atención de enfermedades huérfanas. El Hospital está acreditado en sistema único colombiano y con la Joint Commission international.

Concomitante con los procesos de calidad y mejoramiento, que se implementan en el Hospital desde finales de los años 90, se crea formalmente en el año 2013, un área denominada Intervención de procesos, conformada por ingenieros de diferentes áreas del conocimiento con formación y experiencia enfocada en metodologías de análisis de procesos y mejora continua, cuyo propósito es incrementar la eficiencia operacional del Hospital a través de

1 Ingeniero de Procesos, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

2 Ingeniero de Procesos, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

3 Jefe División Operaciones, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia

4 Médico, Jefe Departamento de Especialidades Quirúrgicas, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

5 Jefe Sección de Facturación, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia

mejorar y desarrollar sus procesos, teniendo como principio básico el Lean healthcare, entendido como “una filosofía de mejora sustentada en herramientas y principios que mejoren la forma en que se organizan los hospitales, rediseñando espacios físicos y procesos e involucrado a los profesionales administrativos, de enfermería y personal médico en la búsqueda de mejora continua” (1).

Desde su origen el área de intervención se ha enfocado principalmente en 5 líneas de acción:

- Logística de suministros.
- Sistema de administración de medicamentos.
- Aspectos financieros relacionados con el ciclo del dinero.
- Apoyo al usuario: procesos re acompañamiento administrativo de pacientes.
- Eficiencia en procesos asistenciales (flujos de pacientes).

Algunos ejemplos de procesos en los que se han hecho ejercicios de intervención entre 2013 y 2021 son:

- Administración de medicamentos.
- Flujo de pacientes en urgencias.
- Gestión de la estancia/egreso.
- Facturación.
- Toma de muestras de laboratorio.
- Central de referencia de pacientes.
- Traslado interno de pacientes.
- Interventoría y cartera.
- Cadena de abastecimiento.
- Central de mezclas enterales.
- Farmacias satélites.

El proceso de intervención, sigue una metodología definida y documentada en el Hospital, que antes de iniciar cada proyecto incluye preguntas como: ¿Cuál es la problemática/ oportunidad de mejoramiento?, ¿Qué resultados de esperan?, ¿Áreas impactadas/participantes? La intervención se desarrolla en las siguientes etapas: definición del perfil del proyecto, levantamiento inicial de información, establecimiento de líneas base, planteamiento de conceptos de solución, desarrollo del plan de trabajo, ajuste y cierre. Durante la intervención de cada proceso se busca mantener unos lineamientos que propendan por su calidad: la revisión bibliográfica de problemas similares, referenciación con otras instituciones, establecer referentes iniciales que sirvan de comparación una vez ejecutadas las acciones, el desarrollo de pruebas piloto y propen-

der por resultados que puedan demostrarse cuantitativamente en términos de eficiencia. Igualmente, en el desarrollo de las intervenciones, se conforma un equipo de trabajo colaborativo con el área respectiva, tecnologías de información cuando aplica, para el desarrollo de componentes tecnológicos y el acompañamiento de un directivo afín con el tema y área a mejorar.

En esta ocasión, se hace un recuento de 3 proyectos de intervención desarrollados entre los años 2022 y 2023, que incluyen procesos asistenciales y administrativos: de mejora en eficiencia operacional en el servicio de cirugía, en las salas para procedimientos de gastroenterología y en el armado de cuentas.

Estrategias de mejora en eficiencia operacional en el servicio de cirugía

La pandemia trajo consigo la implementación de variedad de medidas a nivel mundial para mitigar la propagación del virus Covid-19 como el uso de elementos de protección personal y el aislamiento. Adicionalmente, hizo necesario el despliegue de grandes esfuerzos por parte de los departamentos sanitarios de los gobiernos para movilizar e incrementar la capacidad de atención de los servicios en salud para responder a la vertiginosidad de los hechos.

Como parte de las medidas para enfocar la capacidad de respuesta en servicios de urgencias, hospitalización y cuidado crítico, la cancelación y aplazamiento de atenciones ambulatorias como consultas, ayudas diagnósticas y cirugías fue ejecutada implementada en países como Estados Unidos, Reino Unido y Colombia (2). Este hecho generó un aumento en las listas de espera para recibir tratamientos y presiones para la prestación del servicio con la vuelta a la normalidad en cada país.

El servicio quirúrgico del Hospital Pablo Tobón Uribe también se ve impactado por la problemática post-pandémica, por lo cual implementa estrategias de inversión para la reapertura de sus quirófanos, sin embargo, los recursos son finitos y es necesario el complemento con proyectos de eficiencia operacional para gestionar de manera óptima su personal, instalaciones y equipos para el tratamiento de sus pacientes.

Al inicio del estudio de intervención se encuentra un servicio de cirugía de alta complejidad con disponibilidad de 18 quirófanos, especializado en manejo de trauma, trasplantes de órganos sólidos, pacientes oncológicos, enfermedades cardíacas, del sistema nervioso, genitourinarias, entre otras, tanto en adultos como en niños, con una mediana histórica de 1.195 cirugías realizadas

por mes para dar respuesta a la atención de sus procesos ambulatorios y a sus 547 camas de hospitalización y cuidado crítico disponibles.

El desarrollo de la literatura en el marco de eficiencia operacional en servicios de cirugía, describe la etapa de planeación y programación como un proceso clave para conseguir mejores resultados, a través de estrategias como la segmentación de pacientes ambulatorios y hospitalarios o basados en la especialidad quirúrgica, todo con vista a reducir los tiempos correspondientes a extensiones de cirugía por complicaciones o de recambio entre paciente y paciente (3).

Los servicios quirúrgicos definen políticas de agendamiento para guiar la toma de decisiones a nivel operativo y táctico (3). Los marcos que comúnmente siguen estas políticas son por bloques, en donde una franja de la agenda es asignada de forma fija a un médico o especialidad haciendo sumamente rígido el proceso y generando franjas potencialmente no ocupadas. Y finalmente las estrategias de bloque modificadas en donde se usa la rigurosidad del uso de bloques para reducir tiempos de recambio en quirófano y la flexibilidad de ser abierta para maximizar el uso del recurso.

Adicionalmente, autores como (4) describen la relevancia en la segmentación del paciente basado en su carácter hospitalario y ambulatorio dada la complejidad que requiere cada tipología para una mejor gestión de los recursos. Los primeros, necesitan de una planeación eficiente del tiempo quirúrgico para evitar retrasos en pacientes siguientes por complicaciones durante la intervención y los segundos necesitan garantizar la oportunidad de llegada para no generar cancelaciones.

El impacto en términos de retrasos en programas quirúrgicos se ha documentado incluso desde la generación de costos operacionales por minuto (5), dando peso a la implementación de mecanismos para reducir los tiempos de quirófano diferentes a los de la ejecución de la cirugía como los relacionados con el arranque del servicio, la preparación del paciente y el alistamiento de quirófano entre cirugías.

Basado en las características de la población de la institución en donde un 70% de los pacientes son de tipo hospitalario y el 30% restante ambulatorio, además de una concentración mayoritaria del volumen de cirugías en especialidades como ortopedia, cirugía plástica, neurocirugía, urología, cirugía infantil y cirugía general se implementa una estrategia de agendamiento de tipo bloques modificados basada en especialidad y tipo de paciente (6).

El enfoque de bloques modificados basado en la especialidad, busca garantizar la cantidad de tiempo de quirófano suficiente para responder a la demanda histórica de cada una de las especialidades tal que se concentren los equipos, instrumental y personal por zonas e impacten positivamente los tiempos de recambio entre cirugías.

El enfoque de bloques modificados basado en el tipo de paciente busca la gestión de una mayor proporción del volumen de la programación diaria haciendo uso de un porcentaje menor de los recursos disponibles, tal que la disponibilidad restante permita movilizar el desarrollo de cirugías con mayor duración, complejidad y riesgo de complicación.

The Advisory Board Company (6), describe la practica Fast-track como un opción de agendamiento para servicios con altos volúmenes de cirugías, algunas de ellas con tiempos quirúrgicos cortos en pacientes sin comorbilidades. Esta alternativa ha conseguido mejoras en tiempos quirúrgicos, volúmenes de atención y cuenta además con una estrategia con un nivel de complejidad en implementación bajo.

Basado en las anteriores recomendaciones, se configuran quirófanos Fast-track para el desarrollo de cirugías con clasificación ASA I,II y III, con duraciones estimadas inferiores a tres horas en donde no se llevan a cabo actividades de docencia, para pacientes de perfil ambulatorio u hospitalario con estancias no mayores 48 horas lo que permite realizar un mínimo de 5 cirugías durante una jornada de 12 horas.

Este mecanismo busca fomentar el desarrollo de cirugías de forma eficiente sin generar riesgos al paciente, por tanto, se complementa con la ejecución del incentivo por el cumplimiento de los objetivos planeados para la jornada, es decir, el equipo quirúrgico finaliza su jornada una vez ha llevado a cabo la totalidad de las cirugías programadas.

Según los volúmenes históricos de atención, la cantidad de quirófanos requeridos bajo la modalidad Fast-track corresponde a cuatro, en donde las especialidades seleccionadas son aquellas mencionadas previamente por la cantidad de pacientes que intervienen y la capacidad de contar con el mismo médico para el uso continuo durante mínimo cinco horas constantes durante la jornada. El proceso se encuentra definido para operar durante días hábiles en un horario comprendido entre 7:00 a.m. y 19:00 p.m.

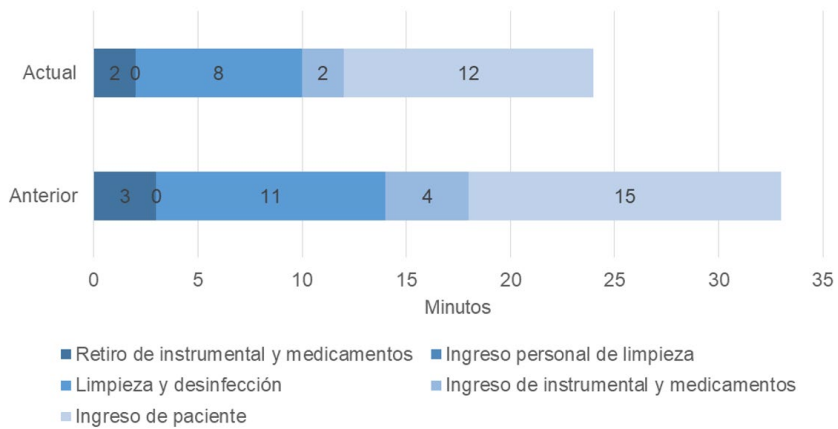
Por cada dupla de quirófanos Fast-track se cuenta con una enfermera jefe encargada de realizar gestión del programa quirúrgico, garantiza la ejecución de actividades por parte del equipo de trabajo y el sistema de comunicación para el alistamiento oportuno entre cirugías según las disposiciones establecidas por el comité de prevención de infecciones.

Las métricas establecidas para medir el desempeño de las estrategias de programación descritas previamente buscan cuantificar la reducción en tiempos de no operación del quirófano, la oportunidad en el inicio de operación del servicio a primera hora, la hora de finalización/cierre de operación en el servicio y la modificación en los volúmenes totales de atención por mes.

Previo al desarrollo de la intervención se realiza el mapeo y medición a través de observación de las actividades requeridas para el alistamiento en el re-

cambio entre cirugías, encontrando la necesidad en mediana de 33 minutos para completar el proceso (Gráfica 1). Ajustando los ciclos de desinfección de acuerdo con las recomendaciones del Departamento de prevención de infecciones y gestionando oportunamente las transiciones entre personal de enfermería, instrumentación quirúrgica y limpieza, se consigue reducir en mediana a 24 minutos el tiempo de ciclo, lo que corresponde a una mejora en 27% con respecto al momento inicial.

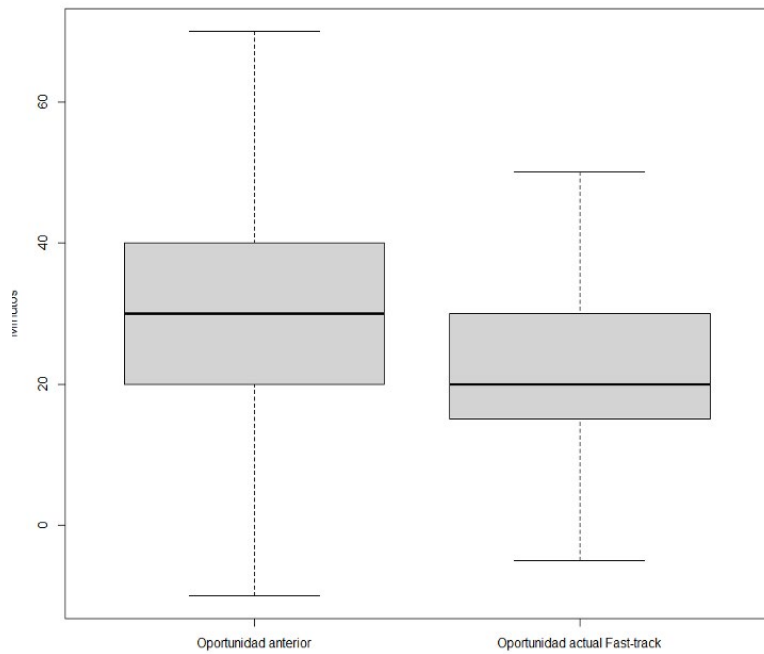
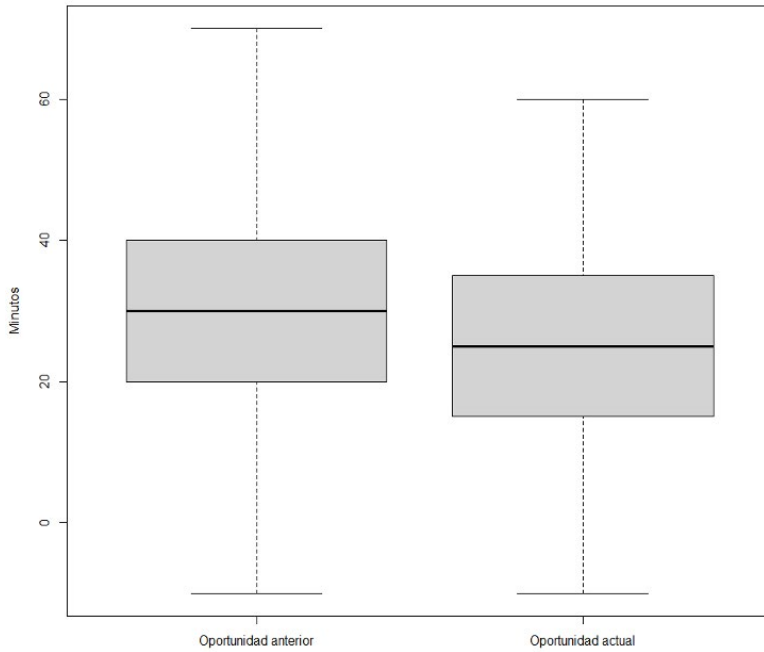
Gráfica 1: Tiempo de alistamiento de quirófano entre cirugías (Elaboración propia)



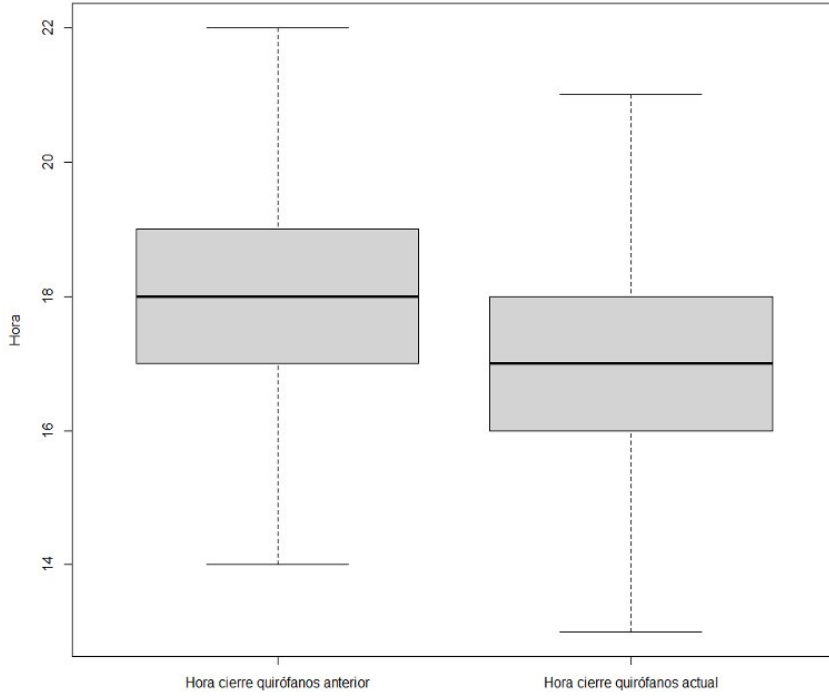
El programa inicia su ejecución con un desfase en mediana de 30 minutos, es decir, los pacientes ingresan a quirófano a las 7:30 a.m. a pesar de iniciar actividades en el servicio desde las 7:00 a.m. Posterior a la intervención se consigue aumentar la oportunidad en cinco minutos para la generalidad de los quirófanos (Gráfica 2) y de 10 minutos para los quirófanos Fast-track (Gráfica 3).

El impacto del incentivo a la ejecución de actividades en quirófanos Fast-track de forma eficiente muestra la reducción en una hora de la jornada para los grupos quirúrgicos al decrecer en mediana la hora de finalización en la ejecución del programa del día de las 18:00 p.m. a las 17:00 p.m. (Gráfica 4), en donde la mediana de cirugías por día es de cinco y ha alcanzado máximos de ocho.

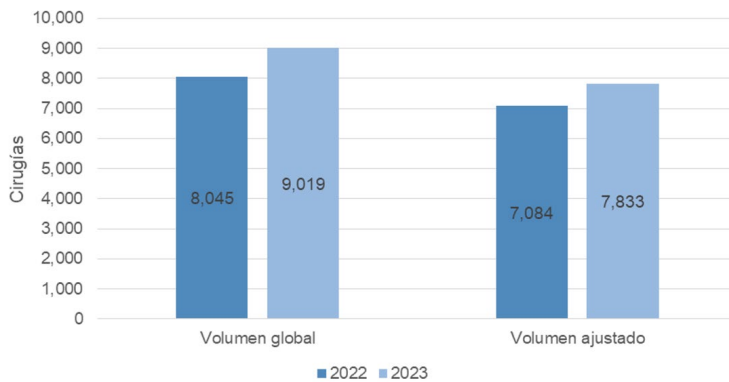
Gráfica 2: Oportunidad en inicio de servicio de cirugía (Elaboración propia)



Gráfica 3: Hora de cierre de quirófanos Fast-track (Elaboración propia)



Gráfica 4: Comparativo en volumen de cirugías realizadas 2022-2023 (Elaboración propia)



El comparativo global de la gestión de los siete primeros meses del año 2023 con respecto al mismo periodo del año inmediatamente anterior, evidencia un impacto conjunto de las estrategias implementadas en un crecimiento positivo del 12.10%, al incrementar el volumen general de cirugías en un total de 974 adicionales. Al refinar la cifra tomando datos exclusivamente para el desarrollo de actividades durante días hábiles el resultado final es de un aumento 10.57% correspondiente a 749 adicionales.

Del volumen total de procedimientos, el 38.98% fue ejecutado dentro de los quirófanos Fast-track, consiguiendo el propósito buscando en su implementación al incrementar la proporción de recursos disponibles para las cirugías de mayor complejidad, ya que solo se necesita del 23.53% de los recursos disponibles en el servicio para cerca del doble del volumen total de atenciones.

También se consigue la doble meta establecida con la estrategia de incentivo a la ejecución de actividades de forma eficiente, al garantizar el aumento en el volumen total de procedimientos del servicio aun con la reducción en mediana de una hora de jornada laboral para cuatro grupos quirúrgicos, estimulando el personal a mejorar su productividad y reduciendo el riesgo de Burnout.

El éxito en la implementación de las estrategias descritas en este documento requiere del compromiso de los líderes y grupos de trabajo del servicio intervenido, de estrategias y procesos de agendamiento sólidos, de incentivos a la productividad en el desarrollo de actividades y de un entorno favorable para el cambio.

Transformación digital del proceso de armado de cuentas

El impacto ocurrido durante la pandemia Covid-19 en el año 2020, genera alteración en algunos procesos al interior del Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU), algunas de estas alteraciones se extienden al área Central de Facturación quien evidencia una necesidad de intervención en procesos puntuales como el armado, auditoría y radicación de cuentas médicas.

El proceso de armado de cuentas médicas ambulatorias y hospitalarias se realizaba imprimiendo la factura, anexos y soportes una vez el paciente se daba de alta o se cerraba la factura. Al siguiente día hábil, un Auxiliar Revisor de Cuentas de la Central de Facturación, se dirigía al área asignada para recibir grandes cantidades de facturas físicas y las trasladaba a la Central de Facturación para ser auditadas. Finalmente, el proceso de radicación de facturas se

realizaba de manera física a través de transportadores logísticos a nivel departamental y nacional.

Luego de las restricciones en la movilidad durante la pandemia, las Entidades Responsables de Pago (ERP) habilitan plataformas digitales para radicar facturas de manera digital. El HPTU para adaptarse continúa con el mismo proceso de armado de cuentas y auditoría, pero para la radicación habilita escáneres en los cuales se digitalizaban las facturas y se cargaban en las plataformas habilitadas.

La manualidad en el escaneo disminuye la capacidad de radicación diaria en la Central de Facturación lo que aumenta los días de las facturas al interior del Hospital, como se observa en la gráfica 5 durante el segundo semestre del 2020.

Gráfica 5. Facturación al interior enero 2018 hasta febrero 2021. Elaboración propia



Se realiza un diagnóstico de la situación, arrojando necesidades específicas para la intervención como disminuir los días de las facturas al interior, ejecución que sufre un cambio de carácter abrupto exigiendo una transformación digital del proceso.

En la literatura se encuentra como, la Organización Mundial de aduanas (7) brinda pautas para desmaterialización de procesos, así como el uso de repositorios de facturas de manera confiable. En esta misma línea la guía de la empresa Notable Health (8), proporciona pautas en la forma en que las instituciones de salud deben apalancarse en el uso de la historia clínica electrónica como repositorio central y el uso de tecnologías de automatización robótica

de procesos (RPA) para acceder y consultar información de pacientes simulando un asistente virtual.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (9), la desmaterialización es la reducción del uso de materiales o energía para generar un producto o servicio y, por tanto, la limitación de su impacto ambiental.

Junto con la revisión de literatura se realiza la caracterización del proceso, analizando puntos claves como: los flujos de proceso de facturación ambulatoria y hospitalaria, para entender cómo se generan las facturas al interior del Hospital.

El Hospital desarrolla un proyecto de transformación digital de armado de cuentas médicas, usando herramientas de automatización robótica de procesos (RPA) y que la historia clínica, así como las demás plataformas donde reposen soportes, se usarán como repositorios de consulta para los RPA. Dado que durante la atención a pacientes se generan o se presentan documentos en físico y que son requeridos por las ERP para soportar la factura como ordenes, autorizaciones, epicrisis y demás documentos. Se determina que desde las áreas ambulatorias y hospitalarias donde se da el primer contacto con el paciente, se digitalizan estos documentos en los repositorios habilitados.

Se prioriza la desmaterialización del armado de cuentas, basados en dos criterios, el volumen de facturación mensual del área y la apertura al cambio de los responsables de cada área.

1. Ayudas Diagnósticas
2. Cirugía, urgencias, hospitalización,
3. Radiología
4. Consulta Externa
5. Oncología
6. Laboratorio
7. Droguería
8. Fisioterapia

A esta priorización se le da ejecución, llevando a cabo en cada área 4 momentos:

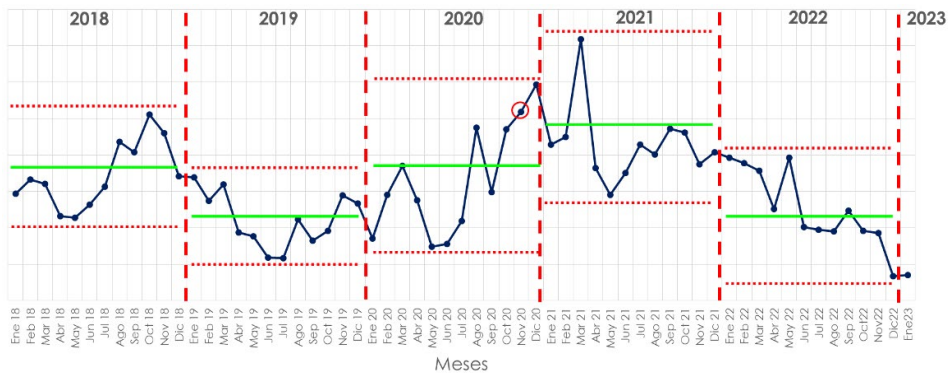
1. Diagnóstico al área ambulatoria u hospitalaria, generación de nuevos lineamientos o reingeniería de procesos, generación de la hoja de vida del RPA de armado de cuentas medicas del área.
2. Capacitación basada en los lineamientos y la recepción del RPA desarrollado por el área de Tecnologías de Información.
3. Desmaterialización
4. Seguimiento a la desmaterialización general

Tradicionalmente la gestión de cuentas médicas, implica grandes cantidades de papel que no solo resulta costoso y laborioso sino propenso a errores y dificultades en el seguimiento de la documentación. Gracias a la desmaterialización este proceso ha experimentado una transformación significativa, al migrar hacia plataformas digitales eliminando en gran medida la necesidad de papel y simplificando la creación, almacenamiento y acceso a las cuentas hospitalarias.

El proceso de armado de cuentas medicas ambulatorias y hospitalarias ahora se realiza así: todos los días desde la Central de Facturación se ejecuta un RPA para que realice el armado de cuentas medicas de manera automática de las facturas del día anterior en las áreas que se requieran, cuando el RPA finaliza, el Auxiliar encargado realiza la auditoria de manera digital y así mismo procede a la radicación en la plataforma del asegurador.

El proceso desmaterialización ha generado gran impacto, el cual se ve reflejado en el decrecimiento de los días de facturación al interior del Hospital, comparado con el segundo semestre del 2020, e incluso se ha observado un decrecimiento a niveles más bajos que en 2019 como se observa en la gráfica 6.

Gráfica 6. Facturación al interior 2018-2023. Elaboración propia



Así mismo se tiene una reducción de un 75% del uso de papel (10), reintegro de impresoras, generación de repositorios confiables, un total de 6 RPA en 20 asistentes virtuales que significan 6 colaboradores de tiempo completo.

Ha sido un proyecto de alto impacto para las directivas y colaboradores del hospital, dado que a pesar del aumento del volumen de facturación en el 2023 de un 24.8% en comparación al año 2021, los desarrollos tecnológicos han mitigado sobrecargas ocupacionales manteniendo la planta de cargos.

Referencias

1. Lima RM, Dinis-Carvalho J, Souza TA, Vieira E, Gonçalves B. Implementation of lean in health care environments: an update of systematic reviews. *International Journal of Lean Six Sigma*. 2021.
2. Iacobucci G. Covid-19: all non-urgent elective surgery is suspended for at least three months in England. *BMJ*. 2020;
3. Zhu S, Fan W, Yang S, Pei J, Pardalos PM. Operating room planning and surgical case scheduling: a review of literature. *Journal of Combinatorial Optimization*. 2019.
4. Wang L, Demeulemeester E, Vansteenkiste N, Rademakers FE. Operating room planning and scheduling for outpatients and inpatients: A review and future research. *Operations Research for Health Care*. 2021.
5. Cerfolio RJ, Ferrari-Light D, Ren-Fielding C, Fielding G, Perry N, Rabinovich A, et al. Improving Operating Room Turnover Time in a New York City Academic Hospital via Lean. *Ann Thorac Surg*. 2019;
6. Betancur JDA, Montaña LMB, Jaramillo AFE, Delgado CEY. Fast track surgery, a strategy to improve operational efficiency in a high-complexity hospital in Latin America. *World Hosp Heal Serv Off J Int Hosp Fed*. 2015;51(1):40–3.
7. Organization WC. Part VI DEMATERIALIZATION & PAPERLESS PROCESSING. 2012;2.
8. Notable Health. *The Definitive Guide to Digital Advertising*. 2015.
9. Kramer K-L. Sustainability, User Experience, and Design. In: *User Experience in the Age of Sustainability* [Internet]. Elsevier; 2012. p. 1–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387795-6.00001-9>
10. Roncallo-estrada R. Facturación electrónica en Colombia : Una reflexión de sus efectos en el sector salud Electronic invoicing in Colombia : A reflection of its effects on the health sector. 2019;40(1):27–46. Available from: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/2049/2317>

Tecnología e información en la cadena de abastecimiento hospitalario

MAYULI LURBE FONSECA¹

Introducción

La tecnología de distribución ha revolucionado la forma en que los proveedores distribuyen los productos en la industria de la salud. Esta evolución tecnológica ha tenido un profundo impacto en varios aspectos de la cadena de suministro de atención médica. En este artículo exploraremos los impactos de esta revolución tecnológica en la distribución de suministros de atención médica, destacando los beneficios de la automatización, el movimiento de datos en tiempo real, la seguridad del paciente, la reducción de costos y la mejora de la experiencia del cliente. Además, examinaremos el futuro de la cadena de suministro intrahospitalaria, que avanza hacia la hiperconectividad, la información y la automatización.

Automatización y transparencia en la cadena de suministro

En primer lugar, la automatización ha aportado una mayor transparencia a la cadena de suministro de atención sanitaria. Gracias a la tecnología, es posible rastrear y monitorear productos médicos en tiempo real, desde la producción hasta la entrega a hospitales y pacientes. Esto no sólo garantiza la disponibilidad oportuna de suministros y productos esenciales, sino que también permite una gestión de inventario más eficiente y favorece la toma de decisiones informadas.

¹ Directora de nuevos negocios. Grupo Unihealth. São Paulo, Brasil

La automatización se ha convertido en un pilar fundamental para asegurar una cadena de suministro eficiente y eficaz. Históricamente, la gestión de inventarios en el sector sanitario ha sido un proceso laborioso y propenso a errores. La falta de visibilidad en tiempo real de la información ha dificultado durante muchos años identificar problemas en la cadena de suministro y tomar decisiones informadas y oportunas. Sin embargo, la tecnología ha cambiado por completo esta situación.

Hoy en día, los hospitales y proveedores tienen la posibilidad de utilizar sistemas avanzados de seguimiento y localización que les permiten saber exactamente dónde están sus productos en cada paso del camino y llevar toda la trazabilidad de estos en cada proceso de la cadena logística. Desde la fabricación y el almacenamiento hasta la distribución y la entrega final o el uso con los pacientes, cada paso se registra y actualiza en tiempo real. Esto no solo proporciona una visión completa de la cadena de suministro, sino que también ayuda a predecir problemas y tomar medidas preventivas para garantizar la disponibilidad de suministros críticos y la atención oportuna y segura de los pacientes.

Movilidad de datos en tiempo real para una gestión eficiente

La movilidad de datos en tiempo real es otro beneficio importante de la revolución tecnológica en la distribución de suministros sanitarios. Los datos actualizados permiten a los hospitales y proveedores ajustar sus pedidos y operaciones en función de la demanda actual, proyectar las necesidades y gestionar la rotación de sus inventarios correctamente, mejorando así, la eficiencia y reduciendo el riesgo de escasez o excedentes de inventario.

Antes de la adopción generalizada de tecnologías o de evidenciar la creciente necesidad de incluir nuevas tecnologías en sus operaciones y procesos, los hospitales a menudo se encontraban en la difícil situación de tener que hacer suposiciones sobre cuántos suministros necesitarían en un período de tiempo determinado o acudían a herramientas que consumían gran parte de su tiempo y enfoque. Esto frecuentemente conduce a un exceso de inventario no utilizado, a una escasez de suministros esenciales en momentos críticos y a una disminución del tiempo y calidad que se dedica a la atención de los pacientes.

Con la capacidad de obtener datos en tiempo real, los hospitales pueden monitorear la demanda en tiempo real y ajustar los pedidos en consecuencia. Los sistemas de información proporcionan análisis predictivos que permiten a los hospitales identificar y proyectar las necesidades futuras y garantizar que tengan suficientes suministros para atender a los pacientes, además de gestionar la oportunidad de la información en la administración de medicamentos y el registro de información relacionada con el paciente. Esto no sólo mejora la eficiencia operativa, sino que también garantiza una atención a la paciente segura y de alta calidad.

Seguridad del paciente y prevención de errores

La seguridad del paciente es actualmente una prioridad indiscutible en la industria de la salud y la automatización contribuye en gran medida a garantizarla. Los sistemas de seguimiento y localización ayudan a prevenir errores en la administración de medicamentos y el uso de dispositivos médicos, reduciendo significativamente los riesgos para los pacientes.

Antes de la implementación de tecnologías avanzadas en la distribución de suministros sanitarios, los errores en la administración de medicamentos y dispositivos médicos eran un problema grave, incluso mortal. Dada la falta de visibilidad de la importancia de la cadena de suministro en las instituciones de salud se han cometido errores fatales por lo que en los lugares donde la cadena de distribución no se controla se ha asumido un alto riesgo que puede ser potencialmente mortal, no lograr identificar por ejemplo la autenticidad, la procedencia, o la trazabilidad del producto, abre espacio para la introducción de productos falsificados o dañados que pueden ser administrados a un paciente y poner en riesgo su salud.

Con la implementación de automatización y tecnologías que permitan tener la trazabilidad total, cada medicamento o insumo se puede rastrear desde el lugar de origen hasta el destino final. Esto significa que los hospitales pueden garantizar la autenticidad de los productos y verificar que no hayan sido manipulados durante el transporte ni durante su distribución. Además, los sistemas de información pueden ayudar a los profesionales sanitarios a administrar medicamentos y utilizar dispositivos médicos de forma precisa y segura, reduciendo significativamente el riesgo de errores.

Reducción de costos y aumento de la rentabilidad

La reducción de costos es un resultado indiscutible de la automatización de la distribución de productos sanitarios. Gestionar el inventario de manera más eficiente, optimizar las rutas de distribución y eliminar tareas manuales redundantes reduce los costos operativos, lo que resulta en un sistema de atención médica más rentable.

Antes de que la tecnología iniciara a ser implementada en la cadena de suministro hospitalario, la gestión de inventarios era un proceso costoso y propenso a errores. Los hospitales a menudo mantenían inventarios excesivos para garantizar que nunca faltarán suministros esenciales, a la vez, mantenían altos inventarios de productos que no tenían alta rotación o dejaban de ser solicitados para el consumo en la institución y se quedaban en el estante esperando que cerca de su fecha de vencimiento fueran identificados, esto solo se traducía en costos de almacenamiento adicionales y desperdicio de recursos, además de un alto índice de pérdida por vencimientos. Por otro lado, los procesos manuales requerían una cantidad significativa de mano de obra, lo que aumenta los costos operativos.

Con la automatización, los hospitales pueden gestionar su inventario de forma más eficaz. El sistema de información proporciona información en tiempo real sobre la disponibilidad de productos, lo que permite a los hospitales realizar pedidos con mayor precisión, gestionar y reducir niveles de inventario innecesarios. Además, la optimización de las rutas de entrega garantiza que los productos se entreguen de manera más eficiente, reduciendo así los costos relacionados con el transporte y la logística.

En resumen, automatizar los procesos de distribución de productos e insumos a nivel hospitalario ha demostrado ser una inversión rentable para hospitales y proveedores. Se ha demostrado que la reducción de los costos operativos y la gestión de inventario más eficiente han contribuido significativamente a la rentabilidad de los centros de atención médica, lo que se traduce en un mejor acceso y una mejor calidad en la atención a los pacientes.

Mejora de la experiencia del cliente

La experiencia del cliente se ve muy beneficiada gracias a la implementación de logística 4.0 en la distribución de productos e insumos médicos, debido a que los pacientes pueden contar con entregas más precisas y oportunas de

medicamentos e insumos, lo que contribuye a su satisfacción general con los servicios de atención médica.

Hoy en día, la atención sanitaria va más allá del diagnóstico y el tratamiento, es una cuestión de comodidad y satisfacción del paciente. Antes de la revolución tecnológica en la prestación de atención médica, los pacientes enfrentaban retrasos en la entrega de productos médicos esenciales lo que incrementaba la incidencia de generar ansiedad y preocupación además que podían complicarse en su estado de salud.

Actualmente, la tecnología ha eliminado en gran medida este problema. El sistema de seguimiento y rastreo permite al personal asistencial, los pacientes y sus familiares conocer el estado de sus medicamentos e insumos y recibir notificaciones en tiempo real incluso si los productos son enviados hasta la puerta de sus casas. Esto no sólo reduce la ansiedad de los pacientes, sino que también garantiza que reciban los suministros que necesitan en el momento adecuado, contribuyendo a su recuperación y bienestar.

La mejora de la experiencia del cliente también se extiende a los proveedores de atención médica. Los profesionales de la salud pueden estar seguros de que los suministros estarán disponibles cuando los necesiten, lo que les permitirá brindar atención de alta calidad de manera más eficiente. Además, los datos en tiempo real les permiten tomar decisiones informadas sobre el tratamiento del paciente, mejorando así los resultados clínicos y la satisfacción general de los pacientes.

El futuro de la cadena de suministro intrahospitalaria

Mirando hacia el futuro, la cadena de suministro intrahospitalaria se dirige hacia la hiperconectividad, la información y la automatización. Esto implica una mayor integración de los sistemas y dispositivos médicos, lo que permitirá una atención más personalizada y eficiente. Los hospitales se beneficiarán de una gestión más avanzada de inventario y recursos, optimizando aún más sus operaciones.

La hiperconectividad se está convirtiendo en una realidad y en una necesidad para la atención sanitaria. Los dispositivos médicos, las estaciones de trabajo, los sistemas de información y los registros médicos electrónicos están cada vez más interconectados. Esto permite que los datos se transfieran de manera más fluida entre diferentes sistemas y dispositivos, lo que facilita una atención más personalizada.

Por ejemplo, un paciente podría usar un dispositivo médico que monitoree sus signos vitales y los envíe automáticamente a su historial médico electrónico. Los sistemas de información hospitalaria y los profesionales de salud pueden utilizar estos datos en tiempo real para ajustar su plan de tratamiento y garantizar que se brinde la atención adecuada. Además, la hiperconectividad permite una comunicación más efectiva entre los profesionales de la salud, facilitando la colaboración y la toma de decisiones informadas.

La información desempeñará un papel importante en la cadena de suministro hospitalario del futuro. Los sistemas avanzados de análisis de datos permitirán a los hospitales pronosticar las necesidades de suministro con mayor precisión, reduciendo aún más los niveles de inventario innecesarios. Además, la información sobre la demanda en tiempo real permitirá a los hospitales ajustar las operaciones de manera efectiva y garantizar una atención oportuna y de alta calidad.

La automatización también seguirá desempeñando un papel importante en la futura cadena de suministro hospitalario. Con el uso de robots y soluciones de automatización avanzadas para la gestión de inventarios, distribución de suministros y otras tareas logísticas se reducirán aún más los costos operativos y mejorará la eficiencia de la cadena de suministro.

En conclusión, el futuro de la cadena de suministro intrahospitalaria se verá muy pronto marcada por la hiperconectividad, la información y la automatización. Esto promete una atención médica más eficiente y centrada en el paciente, donde los suministros serán entregados de manera precisa y rápida, y los profesionales de la salud tendrán información en tiempo real para tomar decisiones informadas. La revolución tecnológica en la prestación de atención sanitaria ha sentado las bases para una atención sanitaria más avanzada y efectiva.

La tecnología de distribución y la logística 4.0 están revolucionando la gestión de suministros en el sector de la salud, con impactos que incluyen mayor transparencia, datos en tiempo real, seguridad del paciente, reducción de costos, recetas electrónicas, colaboración y una experiencia mejorada para el cliente.

GESTIÓN POR GRUPOS RELACIONADOS POR EL DIAGNÓSTICO



Grupos Relacionados de Diagnóstico (GRD) y la gestión financiera

LEÓN GUILLERMO ARCILA RODRÍGUEZ¹

Introducción

Cuando se habla de gestión hospitalaria se está hablando de la atención de los pacientes con la mejor calidad en la prestación del servicio con una utilización de recursos razonables, por lo tanto tendremos que hablar de costos en la prestación del servicio, y ligado a estos costos debemos gestionar las instituciones como unas entidades financieramente sostenibles, es decir por lo menos que sus ingresos o ventas me cubran los costos en los que se incurren para poder permanecer en el tiempo, es por eso que la información financiera centrada en el paciente, es decir de manera integral, proporciona una herramienta vital para la sostenibilidad de los prestadores como del sistema de salud y esto será lo que veremos más detallado en este capítulo donde hablaremos de los temas: la Gestión Hospitalaria, Componentes del ingreso, Componentes del Costo, Sistemas de coste, Análisis de la información financiera por categoría Diagnostica Mayor, Especialidad, Grupo Relacionado de diagnóstico, por Pagador necesarios para la buena gestión de una institución de salud cualquiera que sea su naturaleza .

Gestion Hospitalaria

Cuando hablamos de gestión hospitalaria debemos tener en cuenta dos conceptos importantes como son la **Calidad y Costo**, el concepto integral de gestión está enfocado a atender al paciente con la mejor calidad a un costo razo-

1 Contador Público Universidad EAFIT, Especialista en Finanzas Corporativas con Maestría en Administración de Empresas universidad Viña del Mar. Asesor de la Clínica Bolivariana en temas de Costos y Grupos Relacionados de Diagnostico.

nable, es decir al costo necesario para que esa calidad sea buena, pero a su vez se requiere para los prestadores que por lo menos el ingreso sea igual al costo y por eso debemos analizar los dos componentes para que las instituciones puedan permanecer en el tiempo.

Análisis de los Ingresos

Cuando hablamos de ingresos o ventas, estas pueden incrementarse en los prestadores por tres componentes que son: el **volumen** de atención de pacientes, el **Precio** de la prestación de servicios o tarifa negociada y la **Complejidad** siendo esta un factor importantísimo para la variación en los ingresos de una institución.

Existe una técnica que nos aproxima al análisis de la variación de los ingresos, donde se cruzan en diferentes periodos tanto las altas, la complejidad y las tarifas, explicando de cierto modo estas variaciones, esto se puede realizar por institución, por categoría diagnóstica mayor o por precio como se ve en la tabla 1.

Tabla 1 Análisis Variación de los Ingresos. Elaboración propia

Año	Altas	Peso GRD.	Facturación	Promedio Paciente
2023	1.263	1,18	12.717	10,07
2022	1.328	1,05	11.500	8,66
	-65	0,131	1.217	
			10,58%	

	Volumen	Complejidad	Tarifa	Total
	563	1.407	373	1.217
	-4,89%	12,24%	3,24%	10,58%

Análisis de los Costos

Con respecto a los costos hay que tener en cuenta que la información está estructurada por lo general en las instituciones por cuentas contables que me representan el tipo de costo incurrido por lo tanto es la forma más simple de analizarlos , pero esto requiere de que no se presenten esto promedio si no desagregarlos mas y por lo tanto se requiere de trabajar por centros de costos, por paciente, por especialidad , y por grupos relacionados de diagnóstico es decir de una forma mas integral pero esto lo veremos mas adelante por ahora nos concentraremos en que los costos de forma general es decir gestionando

los precios en las compras de los insumos, la realización de contratos con terceros como la alimentación, el aseo, la vigilancia, etc.

Otro tema importante para gestionar cuando hablamos de costos es las capacidades que cada institución posee y no estamos hablando de solo las físicas sino las intelectuales recurso humano que para muchas instituciones hacen parte de los costos fijos tan altos y que por consiguiente requiere de un análisis mas profundo que se ve afectado por los volúmenes.

Sistemas de costos

Cuando nos referimos a gestión financiera tenemos que hablar de resultados y un componente de los resultados son los costos y por ende se requiere tener información de esta utilización de los recursos pretendiendo cada vez consolidar la información de la atención de los paciente, como vemos en nuestro país la mayoría de las contrataciones están realizadas por procedimientos o cups lo que hace difícil la gestión del costeo y alarga la atención de los pacientes pudiendo generar mayores complicaciones al tener contratadas muchas de las prestaciones al mejor postor y desconociendo realmente el costo integral de una atención determinada de un paciente con su respectiva complejidad.

Es por esto que en el sector se carece de unas metodologías clara de costeo de las atenciones en salud existiendo diferentes metodologías aplicadas a las necesidades de las instituciones y presentando carencia de la misma.

Aquí les queremos presentar una de las diferentes metodologías que se tienen en el medio y donde el centro de costeo es el paciente pasando por diferentes etapas o acumuladores de costos.

Inicialmente tenemos los recursos que se encuentran en unas cuentas contables.

Como son materiales, medicamentos, salarios, depreciaciones, seguros, honorarios, etc.

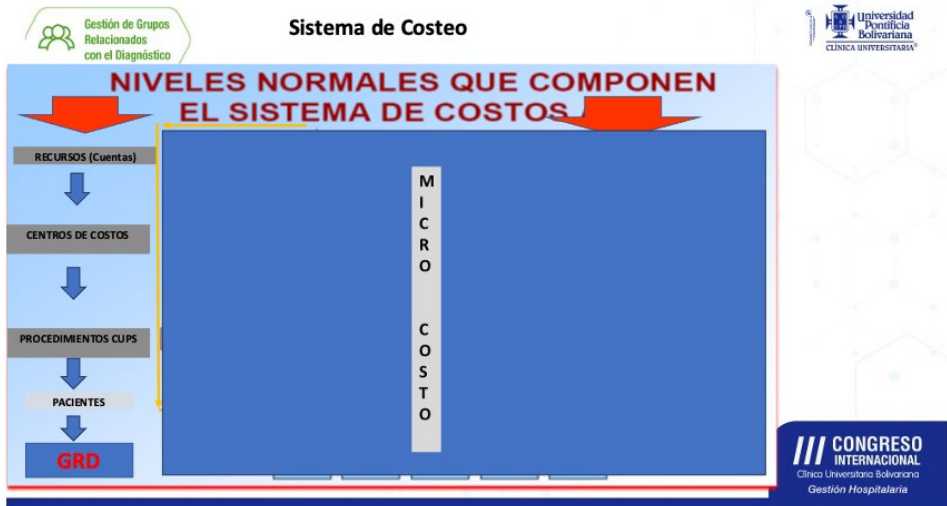
Estos recursos se acumulan en centro de costos con producciones similares y con características clínicas parecidas

De estos centros de costos se valorizan los cups o prestaciones, para lo cual dependiendo del centro de costos hospitalización, laboratorio, imágenes, quirófano, etc., la metodología varia.

Después se requiere valorar cada paciente donde todos aquellos insumos, medicamentos, honorarios que se facturan aparte y que se pueden cargar directamente al paciente se hace de una vez para posteriormente incluirle todas las prestaciones o cups demandado por cada uno de ellos como, estancias, cirugías, ayudas diagnósticas, etc. nos conformen el costo integral del paciente.

Al tener los pacientes agrupados en GRD podemos tener el costo integral de cada uno de esos GRD ya que seria los costos promedios de la agrupación de este paciente, ver grafica 1.

Grafica 1. Metodología de costeo por Micro costo. Elaboración propia



Toda esta metodología descrita anteriormente es lo que llamamos el micro costo, pero existe una forma de determinar el costeo por GRD sin tener este detalle por paciente, que se obtiene de una ponderación de los pesos relativos que posee cada GRD y que con los volúmenes hallamos la producción ajustada a la complejidad para posteriormente determinar los costos de cada grupo de paciente, ver tabla 2, siguiente página.

Informes Financieros por GRD (Grupos Relacionados de Diagnóstico)

El tema financiero en el sector salud ha estado estancado ya que siempre se ha gestionado las instituciones con información muy global sin des promediar todos los servicios prestados en una entidad, aquí les queremos mostrar otras formas de analizar las fianzas de los actores del sistema.

Tabla 2 Costeo por ponderación de GRD Peso relativo. Elaboración propia



Análisis Financiero por GRD



Contratación por Pagador Micro Costo

GRD	Peso	Altas	Producción Ajustada	Complejidad	Costo Total	Costo medio	Costo Base	Costo GRD	Margen	Precio Venta
144801 - PNEUMONÍA	0,02	738	371		2295.943.174	4.027.596	7.565.000	3.899.758	389.975	4.289.733
144802 - PNEUMONÍA WIMCC	0,01	488	398		3.110.034.954	4.487.794	7.565.000	4.345.336	434.534	4.779.870
144831 - PAPARDO VAGINAL	0,00	2.531	397		3.102.261.534	6.396.498	7.565.000	6.193.466	619.347	6.812.812
144832 - PAPARTOVAGINAL WICC	0,05	794	756		5.906.699.095	2.333.741	7.565.000	2.259.666	225.967	2.485.632
144833 - PAPARTOVAGINAL WIMCC	0,00	236	275		2.146.416.934	2.703.296	7.565.000	2.617.490	261.749	2.879.239
			108		943.803.269	3.906.497	7.565.000	3.782.500	378.250	4.160.750
COSTO BASE			SUMA COSTO TOTAL DE CADA GRD / PESO TOTAL							

Contratación por Pagador con ponderación de los pesos

COSTO BASE = Costo total Hospitalizados / PESO TOTAL DE LA INSTITUCION 105.000.000.000 / 13880 = 7.565.000

105,000,000,000 Sin Incluir Pacientes Acostados – Ambulatorios – Centros de costos no operativos Parquederos

13,880= 19,549 ALTAS*0,71 PESO Institución



Uno de los componentes más importantes para este análisis es el margen bruto, que no es más que la diferencia entre lo facturado en la atención integral de un paciente y los costos incurridos para esa prestación, cuando se posee el costo y el ingresos integral se pueden realizar muchos análisis, ya sean por Categorías Diagnosticas mayores (CDM), Por Pagador o Asegurador o por Grupos Relacionados de Diagnostico este último incluido dentro de los modelos de contratación como un pago prospectivo ya que se conoce con anticipación su valor.

A continuación, les mostraremos algunos ejemplos realizados con la Clínica Bolivariana donde hay una gestión financiera con esta metodología, mucha de esta información ha estado ajustada por motivos de confidencialidad.

Esperamos que este informe les sea útil y los inquiete en lo referente a los sistemas de costos del sector.

Por último, queremos mostrar que existen varias formas de contratar con GRD teniendo en cuenta los pesos relativos, realizando algunos ajustes por complejidad y tecnología, pero con la importancia de que sería de una forma integral que agilizaría la atención de los pacientes permitiendo que no se incremente su complejidad, ver tabla 2.

A 20 años de la implementación de los GRD's en Chile y su aporte a la gestión clínica y financiera de los hospitales: *Lecciones aprendidas*

EVELYN YANINNE VILLALÓN BARBERO¹

Introducción

El sistema Grupos Relacionados al Diagnóstico y/o comúnmente llamado GRD's, es una tecnología aplicada en el ámbito de la salud que, mediante la codificación de antecedentes clínicos y administrativos de los egresos hospitalarios, los filtra a través de algoritmos de definición preestablecidos permitiendo seleccionarlos por igualdad de condición clínica, lo que a su vez presupone una esperada condición de igualdad en el consumo de recursos.

Este proceso permite generar en primera fase grandes bases de datos con las historias clínicas de los pacientes que son egresados de un episodio de hospitalización y/o de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) luego, en segunda fase con herramientas de inteligencia (BI) se ejecutan los procesos de análisis de datos con un amplio espectro general y específico de información con todas las variables clínicas sobre diagnósticos y procedimientos, demográficas y administrativas capturadas y que se requieran para ámbitos tales como; producción, eficiencia, calidad, estudios, investigación, cambios y comportamientos epidemiológicos, costos asociados a los eventos, negociaciones con aseguradoras, benchmarking, etc., permitiendo el diseño o re orientación de las estrategias en salud.

La metodología GRD ha avanzado generando nuevas versiones tras revisiones y modificaciones para ajustarse en el tiempo con los cambios ocasionados

1 Magíster en Gestión de Instituciones de Salud (MBA) Universidad Andrés Bello. Enfermera Universidad de Chile, Académico Universidad Andrés Bello, Analista y experta Sistema GRD, Jefe del Departamento de Información Sanitaria, Hospital del Salvador, Santiago, Chile.

por el avance de la tecnología en salud y las conductas clínicas terapéuticas asociadas a ella.

La codificación de los casos es la acción más importante al momento de agrupar y almacenar la base casuística. Para ello, al inicio de la instalación del sistema es necesario definir la herramienta de identificación de diagnósticos y procedimientos que se utilice, en general y en el mundo se utilizan las CIE de Enfermedades y de Procedimientos y la versión utilizada para las estadísticas hospitalarias del país debe ajustarse a la versión del GRD a utilizar. Será finalmente el conocimiento clínico del codificador, el entrenamiento, la estandarización del proceso y la utilización de las reglas de codificación los factores de éxito para la adecuada agrupación de cada egreso hospitalario.

Implementación de los GRD en Chile

Chile, pionero en Latinoamérica en hacerlo política pública para toda su red hospitalaria, inicia los estudios para introducir el sistema GRD en el año 2002 con el desarrollo de un Proyecto FONDEF liderado por la Universidad Católica de Chile. Luego de un período de estudios y entrenamiento, el 2 de enero 2003 se inicia la implementación del sistema en 2 hospitales públicos y 2 clínicas privadas, utilizando la versión AP-GRD hasta el año 2009 en donde se incorporan paulatinamente al entrenamiento otros hospitales de la red, principalmente en Santiago zona Oriente.

En la actualidad y con 20 años de desarrollo, Chile incorpora al sistema GRD como una política pública para el control sobre la gestión clínica y como mecanismo de pago de la actividad hospitalaria. Actualmente cuenta con 86 hospitales implementados con GRD, 64 hospitales de alta complejidad, 22 de mediana complejidad, alcanzando una cobertura del 86% de los egresos hospitalarios codificados en el sistema GRD, controlado y almacenado por el Ministerio de Salud. (12.414.220 episodios a la fecha de este documento, años 2010 a junio 2023) (1).

No disponen del sistema GRD 5 hospitales de mediana complejidad y 104 de baja complejidad

La versión incorporada en el año 2010 y actualmente en uso en Chile es el agrupador IR-GRD v3.0, (propiedad de 3M EE. UU), Pesos Relativos GRD de EE. UU y Norma o Estándar de comparación de estadías hospitalarias de Chile años 2018-2019, base de datos agrupada y codificada en IR-GRD. La construcción local de un estándar nacional de estadías hospitalarias permite tener una amplia gama de indicadores de control sobre la eficiencia en el uso de este recurso tan escaso como son las camas para hospitalización.

La base de datos acumulada muestra efectos correctores sobre la gestión de la actividad hospitalaria y que se pueden observar sobre los siguientes puntos:

- Importante avance hacia la ambulatorización de los procesos quirúrgicos.
- Definición de Indicadores de gestión a los hospitales, preferentemente sobre las estadías hospitalarias y la regresión paulatina de los excesos de ellas. Uso de estándar de comportamiento de estadías hospitalarias ajustadas por riesgo en Sistema GRD en hospitales chilenos.
- Mecanismo de pago por Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) cuyo propósito principal es transparentar los costos en la actividad hospitalaria teniendo un modelo de pago individualizado y ajustado a riesgo según gravedad y severidad de los casos.

Del tipo de actividades en un centro hospitalario

Entre las últimas prácticas incorporadas en la actividad clínica ha sido la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), que en los inicios presentó cierta resistencia por la parte médica, pero que finalmente se implementa fuertemente. Ha sido necesario diferenciar en el análisis el ambulatorio de la hospitalización, no sólo el ámbito estructural sino también en la productividad y financiación.

Lo antes mencionado obedece a que buena parte de la casuística hospitalaria en el mundo, obedece a situaciones que se resuelven quirúrgicamente, sin complicaciones, con estados basales controlados, ante lo cual la factibilidad de dar el alta al paciente con destino al domicilio en buenas condiciones antes de 24 horas es totalmente posible.

Como ejemplo, a continuación, se muestran los resultados del procedimiento principal **Colecistectomías laparoscópica**, únicamente y sin otro procedimiento adicional en el acto quirúrgico, (últimos cinco años excluidos años 2020- 2021 Pandemia).

La Tabla N°1 muestra los resultados del Hospital del Salvador de la Colecistectomía Laparoscópica, la cual se ejecuta principalmente en CMA (76,1%) y en hospitalización (23.9%) por otras condiciones del paciente que requieren de mayor estadía, principalmente por otras patologías asociadas al paciente, un 16,7% en severidad menor, un 4,8% con comorbilidades y/o complicaciones y un 2,4% de comorbilidades o complicaciones mayores, en donde se requiere hospitalización en camas críticas. Este Hospital tiene 20 años de desarrollo de

los GRD, pionero en la implementación del sistema, ya muestra rutas de eficiencia y eficacia en su gestión.

La Tabla N°2 muestra los mismos años, las mismas variables y GRD's de la casuística a nivel Nacional para el mismo procedimiento, cuyos resultados son a la inversa, en CMA se resuelve el 32.6% y en hospitalización el 67.4%.

Es interesante observar que el Hospital del Salvador, de forma individualizado ha alcanzado un alto margen de ambulatorización tanto de estas cirugías electivas como de urgencia, sin embargo, en la tabla N°2, de la muestra nacional, el análisis da cuenta de una resolución mayoritaria en hospitalización, pero también con una clara tendencia en los últimos años al aumento del desarrollo en CMA.

Para los hospitales con cierta antigüedad, donde la estructura no fue concebida para actividad quirúrgica ambulatoria, se ha iniciado esta CMA potenciando las Unidades de Recuperación y reconvirtiendo algún sector de camas. Más compleja es la situación de los quirófanos en donde lo ideal es que sean diferenciados, pero no siempre es posible dentro de un mismo recinto centralizado de quirófanos para pacientes programados y/o de urgencia, que son los casos en hospitalización.

Tabla N°1 Resolución quirúrgica Colectomías Laparoscópicas, ambulatorias, hospitalizadas por niveles de severidad en Hospital del Salvador, Santiago, Chile.

Hospital Del Salvador (Santiago, Providencia)			Egresos					Total Egresos	% dist. Egresos					% dist. Total Egresos	% dist. Total Egresos
GRD (Descripción)	GRD (Código)	Peso GRD	2016	2017	2018	2019	2022		2016	2017	2018	2019	2022		
PA COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	072140	0,6915	492	442	464	333	331	2.062	79,0%	76,6%	75,8%	65,9%	84,2%	76,1%	76,1%
PH COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	071141	0,8759	95	88	103	131	36	453	15,2%	15,3%	16,8%	25,9%	9,2%	16,7%	
PH COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA W/CC	071142	1,1472	21	32	32	31	15	131	3,4%	5,5%	5,2%	6,1%	3,8%	4,8%	23,9%
PH COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA W/MCC	071143	1,6635	15	15	13	10	11	64	2,4%	2,6%	2,1%	2,0%	2,8%	2,4%	
Total			623	577	612	505	393	2.710	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

(PA Procedimiento Ambulatorio, PH Procedimiento Hospitalización)

Tabla N°2 Resolución quirúrgica Colectomías Laparoscópicas, ambulatorias, hospitalizadas por niveles de severidad en 86 Hospitales Públicos, Chile.

Base Nacional			Egresos					Total Egresos	% dist. Egresos					% dist. Total Egresos	% dist. Total Egresos
GRD (Descripción)	GRD (Código)	Peso GRD	2016	2017	2018	2019	2022		2016	2017	2018	2019	2022		
PA COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	072140	0,6915	7.456	10.013	13.509	13.817	14.437	59.232	23,3%	28,6%	34,3%	36,4%	38,8%	32,6%	32,6%
PH COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	071141	0,8759	19.714	19.386	19.704	17.858	14.769	91.431	61,7%	55,4%	50,0%	47,0%	39,7%	50,4%	
PH COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA W/CC	071142	1,1472	3.564	4.237	4.552	4.743	5.826	22.922	11,2%	12,1%	11,6%	12,5%	15,7%	12,6%	67,4%
PH COLECTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA W/MCC	071143	1,6635	1.221	1.383	1.629	1.549	2.186	7.968	3,8%	3,9%	4,1%	4,1%	5,9%	4,4%	
Suma Total			31.955	35.019	39.394	37.967	37.218	181.553	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Otro tipo de actividad hospitalaria corresponde a hospitalización diurna, que consiste en procedimientos que se ejecutan durante el día y son dados de alta sin pernoctar, por ejemplo, quimioterapia, diálisis, plasmaféresis, procedimientos endoscópicos o endovasculares con sedación en quirófanos, etc., esta es la última etapa en ejecución actualmente para ser codificada en el sistema GRD.

De las estadias hospitalarias y su medición objetiva

Se espera que ocupen camas de dotación de los hospitales los casos de mayor gravedad y, por ende, se espera que, a mayor complejidad la estadia hospitalaria también se incremente en esa dimensión, en consecuencia, surge la necesidad de controlar la utilización de las camas en forma objetiva.

Para tener objetividad en la evaluación del uso de camas y longitud de las estancias, se requiere de una *Norma y/o Estándar de comportamiento de las estadias hospitalarias*.

Este estándar se construye con la casuística codificada y almacenada del país, donde la cobertura de los egresos hospitalarios debe alcanzar a cubrir al menos el 80% de ellos, constituyéndose en una política pública para todos, públicos y privados.

Se aplica un método estadístico estandarizado para cada GRD, lo que posibilita determinar la longitud óptima de las estancias asociadas a gravedad y severidad de cada GRD, esta dimensión específica se aplica a cada episodio almacenado en cada GRD. El último estándar nacional calculado para Chile se construyó con la BBDD de GRD años 2018-2019, los cuales dan una cobertura del 83.7% de los egresos de hospitalización.

De los índices e indicadores sobre estancias hospitalarias

En relación con los índices que se obtienen con GRD relativos a las estadias hospitalarias, ellos permiten medir la eficiencia en el uso de las camas ajustadas a la severidad de los casos, índices que se incorporan a toda la red pública de hospitales, gestionados y controlados en documentos tales como:

Cuadros de Mando, Compromisos de Gestión de Directivos, Metas Sanitarias, estas últimas asociadas a incentivos económicos para todo el personal médico y no médico.

Los índices que aporta el Sistema GRD actualmente incorporados para el control de la gestión clínica para toda la red son:

- Estancias Prolongadas (estancia que supera el punto de corte superior)
- Índice de Funcionamiento (IF) mide efectividad comparada entre hospitales a igual casuística
- Índice estancia Media Ajustada (IEMA) mide efectividad interna de cada hospital entre un período y otro.
- GRD's Médico y Quirúrgico en Control (GRD de mayor exceso de estancias prolongadas, uno de cada línea)
- Valorización Excesos de Estancias (VEEOS), medida en términos económicos de la ocupación ineficiente de camas.

El cuadro de mando (SIS-Q) exige que los casos con estadía prolongada no superen el 5.2% de la casuística. El Índice de Funcionamiento (IF) y el IEMA se deben mantener igual o menor a 1 (valor 1 significa igualdad con el estándar). El objetivo es lograr una disminución de casos con excesos de días de hospitalización de los GRD's con mayor prolongación, por ende, gran cantidad de días de exceso de estancias.

El análisis y control interno lo deben realizar los Comités de Eficiencia Hospitalaria en todos los hospitales, compuesta por Subdirecciones Médicas, Jefaturas Clínicas Médicas y Departamentos de Control de Gestión, Gestión de Pacientes e Información Sanitaria.

Las tablas que a continuación se muestran, dan cuenta de la regresión paulatina en el transcurso de los años sobre los días en exceso de hospitalización.

Tabla N°3 Porcentaje de Egresos con estadías prolongadas período de seis años Hospital del Salvador, Santiago, Chile

Año egreso	Egresos	Egresos Outliers superiores	% Egresos Outliers superiores	Estancia Media	Estancias Totales	Exceso de estancias Outliers Superiores	% Exceso de estancias Outliers Superiores
2017	9.198	1.343	14,6%	13,0	119.278	18.037	15,1%
2018	10.069	1.328	13,2%	12,3	123.633	18.454	14,9%
2019	11.910	1.117	9,4%	10,2	121.027	12.098	10,0%
2020	9.897	737	7,4%	10,1	100.200	9.096	9,1%
2021	9.614	583	6,1%	10,5	100.701	5.760	5,7%
2022	8.916	709	8,0%	11,3	100.874	9.362	9,3%
Total	59.604	5.817	9,8%	11,2	665.713	72.807	10,9%

Tabla N°4 Porcentaje de Egresos con estadias prolongadas período de seis años en 86 hospitales públicos, Chile.

Año egreso	Egresos	Egresos Outliers superiores	% Egresos Outliers superiores	Estancia Media	Estancias Totales	Exceso de estancias Outliers Superiores	Exceso de estancias Outliers Superiores
2017	567.106	45.228	8,0%	7,6	4.301.699	505.472	11,8%
2018	580.034	43.508	7,5%	7,5	4.323.500	494.036	11,4%
2019	595.414	41.270	6,9%	7,3	4.371.865	469.523	10,7%
2020	501.581	28.985	5,8%	8,0	4.002.560	353.452	8,8%
2021	557.857	29.787	5,3%	8,5	4.717.845	387.487	8,2%
2022	581.164	32.226	5,5%	8,0	4.654.816	441.906	9,5%
Total	3.383.156	221.004	6,5%	7,8	26.372.285	2.651.876	10,1%

De los costos

El disponer de la casuística codificada y agrupada por igual condición clínica, presupone una igualdad en el consumo de recursos, convirtiéndolo en una modalidad de pago para la actividad hospitalaria en todas sus formas.

Observar que hablamos de un **Modelo de Pago**, que no es lo mismo de un **Modelo de Costos**, situación confusa para muchos. El primero lo manda y estructura el Financiador, el conocimiento de los costos son de parte del Prestador como herramienta de gestión clínica interna, financiera y de negociación.

GRD en sí mismo no es un sistema de costos, por tal motivo para asociarlo debidamente al plano financiero, requiere contener entre los antecedentes registrados de cada egreso hospitalario (CMBD) la *Cuenta Corriente de Costo de cada episodio*, en línea final e idealmente desagregada por ítems como por ejemplo, farmacia, días camas, quirófanos, procedimientos, etc.

Para aplicar conocimiento y transparencia en los costos, se debe disponer y contar con un *Modelo de costos estandarizado y aplicado idealmente a la red de prestadores*, sean estos públicos o privados. En Chile se utiliza actualmente una herramienta denominada SIGCOM (Sistema de Gestión de Costos Minsal), que se construye como repositorio de gastos asociados a los centros de costos, modelo estandarizado para toda la red hospitalaria pública, que permite llegar a costos medios por cada centro de costos. El proyecto se encuentra en desarrollo de su segunda fase, para provisionar la **cuenta corriente de costo individualizada** de cada Paciente, la cual migrará por interfaz hacia el Sistema GRD al egreso y cierre del caso.

Financiamiento del sistema de salud en Chile

El sistema de salud de Chile diferencia el modelo público y el privado.

El sistema público posee un aseguramiento único a través del Fondo Nacional de Salud (FONASA) que cubre al 82 por ciento de la población. Éste se financia con recursos provenientes de la cotización obligatoria de los trabajadores (7% del salario) y de subsidios públicos. Está destinada a trabajadores tanto dependientes como independientes, personas carentes de recursos, pensionados, beneficiarios de subsidios específicos, extranjeros incluidos en el convenio refugiado y la adscripción de la población es voluntaria.

El sistema privado es cubierto por Instituciones de Salud Previsional (Isapres) y corresponde al 18 por ciento restante. Estas instituciones se financian con el pago de primas ajustadas por riesgo por los planes voluntarios que ofrecen una mayor protección y/o cobertura, a un mayor costo. Además, cuenta con algunos seguros específicos para las Fuerzas Armadas, Teletón, Codelco y Mutuales.

La red asistencial hospitalaria pública del país es parte de un subsistema territorial, conformado por 29 Servicios de Salud y 195 hospitales (64 de alta complejidad, 27 de mediana complejidad y 104 de baja complejidad), que se financian vía aporte fiscal y transferencias corrientes desde Fonasa.

Modalidad de pago a los hospitales en Chile

Se definen Programas Presupuestarios de transferencias para el financiamiento de la actividad de atención cerrada y abierta para los niveles secundarios y terciarios, así como también la administración de estos, sujetos a acuerdos y compromisos de gestión.

A través de acuerdos de gestión suscritos entre la Subsecretaría de Redes Asistenciales (Minsal), el Fondo Nacional de Salud (Fonasa), los Servicios de Salud y de ellos los hospitales dependientes, se define la modalidad y la forma de pago. La actual Ley de Presupuesto 2023, en unos de sus puntos explicita:

1. Programas asociados al financiamiento de los Hospitales por Grupos Relacionados al Diagnóstico (GRD) para establecimientos de alta y mediana complejidad adscritos en la Ley de Presupuesto.
2. Programa asociado a los recursos transferidos por Fonasa a los Servicios de Salud y destinados a asegurar el funcionamiento continuo de todos los establecimientos dependientes administrativamente del Servicio de Salud.

Una de las Reglas de financiamiento definidas, es el Mecanismo de Pago por GRD, la cual esta determina para la actividad asistencial de atención cerrada, asociadas a los egresos hospitalarios (hospitalización) y la de la atención abierta asociada a la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA).

En el mismo documento, el Programa 05 define el Precio Base por establecimiento hospitalario. La metodología de Pago por GRD considera transferir a los establecimientos públicos, para cada egreso de hospitalización y Cirugía Mayor Ambulatoria, un precio promedio calculado basado en los costos promedios de producción. En la práctica, cada egreso hospitalario (codificado y almacenado en GRD) se valoriza al ponderar su peso de complejidad relativa por este precio base definido.

El o los precios bases se han ido reajustando anualmente con el fin de lograr un punto óptimo de distribución de los recursos, los primeros dos años se definieron seis clústeres de agrupación de hospitales, según ciertas características. Este año 2023 los clústeres se modificaron y se reagruparon sólo en tres categorías, PB único 63 hospitales, PB único ajustado a Hospital Especializado (3 hospitales), PB único ajustado a zona austral (2 hospitales). También se han ampliado y modificado los Ajustes de Tecnologías de apoyo a ciertas patologías que requieren de insumos y/o equipos de alto costo que el GRD no cubre con el Peso relativo asignado (AT).

Modalidad de pago a clínicas privadas en Chile para pacientes beneficiarios públicos

El Fondo Nacional de Salud (Fonasa) ha realizado procesos de licitación pública para la contratación de los servicios de resolución de patologías agudas o reagudizadas a través de mecanismo de pago por Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) a contar del año 2017, a la fecha de realizada esta investigación se ha publicado la última Licitación Pública que tiene relación con adjudicaciones al privado para resolución de Listas de espera y cobertura de falta de cama en el sector Público.

La modalidad la ha mantenido en términos de diferenciar la demanda de atención para adultos, pediátricos y neonatos, cada uno de estos por requerimientos médicos o quirúrgicos para la resolución integral de su patología, son derivados exclusivamente desde una Unidad Ministerial que ejecuta la distribución centralizada de camas (UGCC), quienes dependiendo de la falta del recurso en el sistema público recurren a las instituciones privadas, que están

bajo esta licitación en convenio para recibir y resolver íntegramente el caso de estos pacientes.

Para el Prestador que otorga la atención, la exigibilidad está puesta en la licitación misma y particularmente en la codificación de los casos ya que debe estar de acuerdo con el proceso definido y estandarizado para todos los prestadores. Los precios bases que se han definido y pactado en el proceso de licitación, ajustes de tecnologías para ciertos tratamientos y/o elementos de alto costo y también muy observado el tema de las estadías hospitalarias, en términos de aquellos casos que superan el punto de corte superior o la estadía máxima esperada, aplicando días de carencia para los días de exceso hospitalario y luego de ese período, factibilidad de pago de acuerdo con ciertos valores que quedan explicitados en la licitación.

Las instituciones privadas postulan a este proceso de licitación (mayo 2023 se adjudicó la última licitación por tres años) conociendo; los (PB) Precios bases por los cuales recibirá el pago del peso relativo de GRD de cada paciente al egreso, el requerimiento de la codificación estandarizada nacional, el uso de la norma o estándar nacional para la definición de los puntos de corte de estadías hospitalarias de cada grupo GRD, la aplicación de carencias y pago de prolongación de estadías y los ajustes de tecnologías consideradas para el período.

Como todo proceso licitatorio, entre sus cláusulas y garantías exigidas, dispone de mecanismos de fiscalización y control como, por ejemplo, que todos los casos que tengan Peso Relativo igual o superior a 5 serán auditados. También serán motivo de observación los egresos fallecidos en menos de 24 horas, egresos con ajustes de tecnologías, egresos con estadía menor a 12 horas.

Resumen

El modelo ha obligado a un aumento aproximado del 10% en el financiamiento de hospitales por GRD. Este cambio en el modelo y el aumento de los recursos no es mal considerado ya que el modelo GRD paga por soluciones médicas a un valor final determinado por egreso, lo cual es más eficiente que el pago por prestaciones institucionales (PPI), además, pone mayor exigibilidad a las instituciones. prestadores en términos de gerenciar la actividad clínica sobre los resultados de eficiencia y calidad.

Tanto los equipos médicos como de administración, académicos, de estudios entre otros y el uso estructural principal sobre las camas y los quirófanos, de alto impacto dada la declaración de falta de camas y quirófanos en el sistema, no escapan al control de gestión y planificación de los procesos, en buena

parte basados y respaldados por los análisis en base a información aportada por los Business intelligence (BI) de uso sobre las bases de datos de GRD.

Disponer de esta información, fiel evidencia de la demanda de atención sanitaria inmediata sobre los hospitales, asociadas a sus costos de atención ya ajustados a riesgo, proveen de una exquisita información para la proyección del **gasto esperado** de las poblaciones asignadas determinadas por el Estado.

La capacidad instalada y su productividad, asociada a la casuística y a la complejidad resuelta sobre los servicios entregados a sus beneficiarios mostrará en forma transparente el **gasto observado** de cada una de ellas.

De los incentivos perversos que el sistema GRD origina y que se lee en la literatura de países desarrollados que cuentan con más de 15 años en uso con este mecanismo de pago, relatan que, la selección de casos de mayor gravedad por la condición de altos pesos relativos de GRD que da curso a un mayor pago es lo más evidente y sobre lo cual se mantienen las alertas.

Fonasa se ha preparado para controlar este efecto con el desarrollo de Auditorías a las bases de datos de GRD y también sobre los casos que resultan con Pesos relativos de GRD que superan los 5 puntos, alto costo.

También se deben observar constantemente las Readmisiones urgentes en menos de siete días, esta situación daría cuenta de altas excesivamente tempranas, en donde probablemente no se trató en la forma y en el tiempo adecuado el caso, produciendo una baja en la calidad y seguridad de la atención entregada.

Referencias

1. Andinos OP. del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social [Internet]. Ecuador.un.org. [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://ecuador.un.org/sites/default/files/remote-resources/a13fc1c599ca585921820fd2e14da5e9.pdf>
2. Biblioteca del Congreso Nacional. Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. www.bcn.cl/leychile. [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1169723>
3. Elizabeth Davis RN. What Are Diagnostic-Related Groups (DRG)? [Internet]. Verywell Health. 2014 [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.verywellhealth.com/drg-101-what-is-a-drg-how-does-it-work-3916755>
4. Elnuevoherald.com. [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article255832856.html>
5. Fetter R, Producto I. Número 34 NOVIEMBRE 2010 GRUPOS RELACIONADOS DE DIAGNÓSTICO (GRD): Marco Teórico y Experiencias Prácticas [Internet]. Clinicasdechile.cl. [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.clinicasdechile.cl/wp-content/uploads/2016/11/34.pdf>

6. Fondo Nacional de Salud (FONASA), Ministerio de Salud Chile. Fonasa, Res. Ex. 1J/61: Aprueba procedimiento para el cálculo de los recursos establecidos en el programa 05 “Financiamiento hospitales por grupos Relacionados de Diagnóstico” del capítulo 02 de la partida 16 de la Ley de Presupuestos para el sector público año 2022. 2021.
7. Fondo Nacional de Salud (FONASA), Ministerio de Salud Chile. Fonasa, Res. Ex. 3G/N°15: Adjudica Licitación Pública ID: 591-1-LR23: “Licitación Pública para compra de servicios de Servicios de Salud de resolución de Patologías agudas o Reagudizadas a través de Mecanismo de pago por Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) y que declara inadmisibles ofertas que indica.” 2023.
8. Fondo Nacional de Salud (FONASA), Ministerio de Salud Chile. Fonasa, Res. Ex. 3G/N°72 del 30.12.2022, MAT: Aprueba procedimiento para la validación y el pago de los egresos de hospitalización y Cirugía Mayor Ambulatoria de los Establecimientos del programa 05 “Financiamiento hospitales por GRD” año 2023. 2022.
9. Fondo Nacional de Salud (FONASA), Ministerio de Salud Chile. Fonasa, Res. Ex. 4D/N°66: Aprueba procedimiento para el cálculo de recursos establecidos en el programa 05 “Financiamiento Hospitales por Grupo Relacionado de Diagnóstico” del capítulo 02 de la partida 16 de la Ley de Presupuestos para el Sector Público del año 2023. 2022.
10. Insurances E. Los 15 mejores hospitales de Estados Unidos [Internet]. Ebainurances.com. [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.ebainurances.com/blog/los-15-mejores-hospitales-de-estados-unidos>
11. Knight B. How to save Germany’s hospitals [Internet]. Deutsche Welle. 2022 [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.dw.com/en/how-to-save-germanys-hospitals/a-63634230>
12. Mendoza T LA, Arias G M, Osorio R MÁ. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en neonatos. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 29];85(2):164–73. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000200005
13. Paolillo E, Russi U, Cabrera D, Martins L, Scasso A, Constantin M, et al. Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD). Experiencia con IR-GRD en el Sanatorio Americano, sistema FEMI. Rev Med Urug (Montev) [Internet]. 2008 [cited 2023 Aug 29];24(4):257–65. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902008000400005
14. Presupuesto - 2021 - DIPRES Documentación [Internet]. Gob.cl. [cited 2023 Aug 29]. Available from: <http://www.dipres.gob.cl/597/w3-multipropertyvalues-15199-25771.html>
15. Wenzel RP. Nosocomial infections, diagnosis-related groups, and study on the efficacy of nosocomial infection control. Am J Med [Internet]. 1985 [cited 2023 Aug 29];78(6):3–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3925777/>

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Avances en la medición de precios de medicamentos para hospitales: una perspectiva comparativa entre Brasil, Colombia y Argentina

ANDRÉ C. NASCIMENTO¹
FABIO HENRIQUE KURPEL¹
GABRIEL M. MOTTA¹
RAQUEL A. J. GRITZ¹
EDUIN JAVIE C. USAQUEN¹
LEONARDO PIMENTEL¹

Introducción y objetivo

La cadena de valor de la salud es una de las más importantes para el bienestar de la población, caracterizándose por una estructura compleja y dinámica de interacción en el mercado. Uno de los principales problemas que enfrenta el sector se deriva de la baja disponibilidad de datos, información e indicadores confiables e imparciales relacionados con el comportamiento de variables como los precios de mercado de medicamentos, materiales, procedimientos, etc.

Las empresas privadas y los institutos de investigación pueden trabajar juntos para desarrollar indicadores económicos. La democratización a través de la difusión abierta de la información también garantiza un impacto positivo en la sociedad una vez que el público en general tiene acceso.

¹ Bionexo, São Paulo, Brasil.

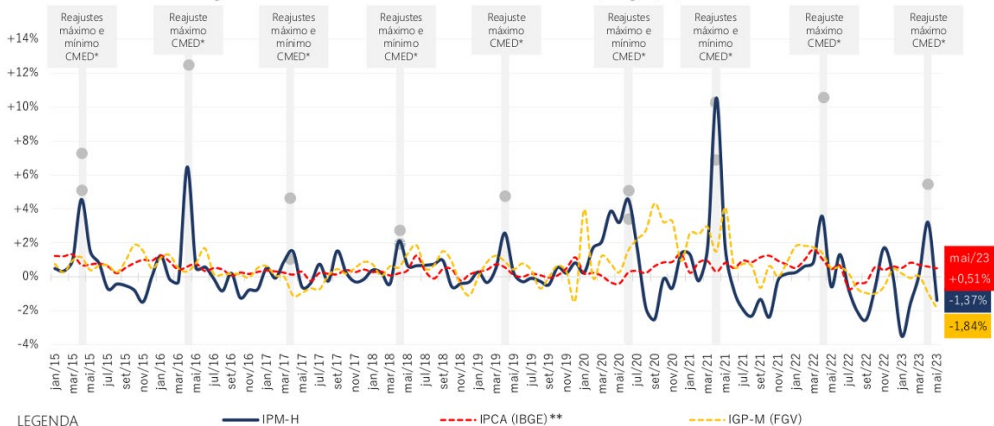
Metodología

Buscando generar un indicador enfocado en el contexto específico del mercado de medicamentos adquiridos por instituciones de salud, se desarrolló el Índice de Precios de Medicamentos para Hospitales (IPM-H). Cada mes y para cada medicamento en una canasta preestablecida, se calcula un índice que indica la variación de su precio en relación con el mes de referencia, teniendo en cuenta variables que pueden ser relevantes para determinar el precio de las negociaciones como la cantidad negociada y la distancia geográfica entre compradores y proveedores (1).

Resultados

La Figura 1 muestra las variaciones mensuales del IPM-H en relación con otros dos índices importantes utilizados para medir la inflación: IGP-M (FGV) e IPCA (IBGE). Las variaciones más grandes generalmente ocurren en abril, exactamente después de los reajustes anuales de CMED. Tales picos no son capturados por los otros indicadores, debido a su especificidad en el contexto de salud, así como a las caídas que ocurren en el mes inmediatamente posterior al reajuste.

Gráfico 1 - Comparación IPM-H x Otros Indicadores



LEGENDA

— IPM-H

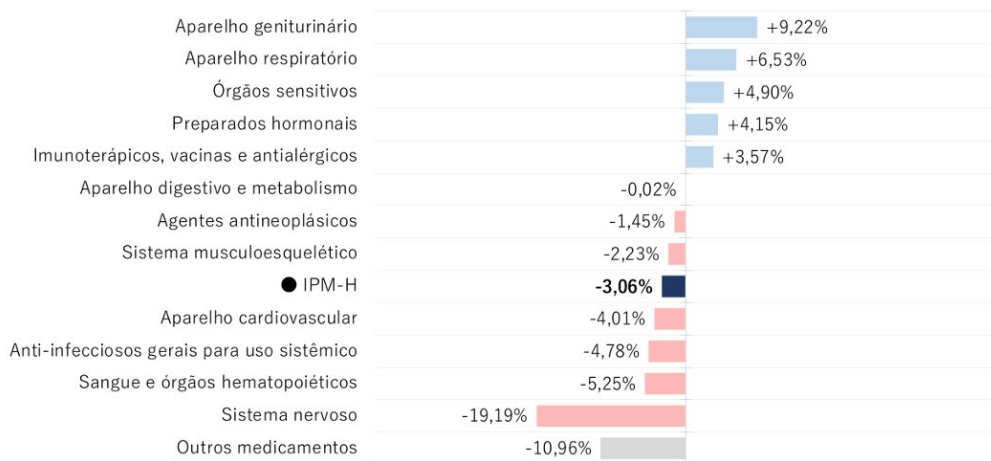
- - - IPCA (IBGE)**

- - - IGP-M (FGV)

FONTE: FIPE, IBGE e FGV. IPM-H ELABORADO COM BASE EM DADOS DE TRANSAÇÕES DA BIONEXO.
 NOTAS: (*) A CÂMARA DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS (CMED) AUTORIZA REGULARMENTE OS REAJUSTES NOS PREÇOS DOS MEDICAMENTOS.

A través del IPM-H también es posible abrir los indicadores en granularidades más pequeñas, como se representa en la Figura 2, evidenciando así la diferencia en la variación de precios entre los grupos terapéuticos (2). Esta apertura permite a las instituciones visualizar mejor la dinámica de precios de los medicamentos que son más representativos en sus costos mensuales.

Gráfico 2 - Variación hasta mayo/2023 por grupo terapéutico



FONTES: FIPE, COM BASE EM DADOS DE TRANSAÇÕES DA PLATAFORMA BIONEXO.

Conclusión

La asociación Bionexo y Fipe proporcionó en Brasil la posibilidad de desarrollar y difundir el IPM-H. A pesar de los indicadores enfocados en el área de la salud, como el ajuste anual de precios de los productos farmacéuticos realizado por CMED, estos no son lo suficientemente específicos como para representar la actividad de compra de las instituciones de salud. La misma necesidad se percibe al observar este contexto en países sudamericanos, como Argentina y Colombia.

El propósito del desarrollo de dichos indicadores es impactar positivamente las decisiones de las instituciones de salud, ya sean privadas o públicas, reduciendo costos e ineficiencias de procesos a través de la disponibilidad de información específica. Iniciativas como esta permiten desencadenar otras investigaciones relacionadas, como el desarrollo de listas de precios medios.

Referencias

1. IPMH. Índice de Preço de Medicamentos para Hospitais (IPM-H) - Informe Mensal Maio/2023 [publicación en línea]. 2023. Disponible en: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F276042%2F1687022623Relatrio_IPM-H_FIPE_e_BIONEXO_-_Maio_2023_1.pdf
2. WHO. Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification [publicación en línea]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/atc-classification>

Conducta médica en atenciones virtuales y presenciales: un estudio transversal en pacientes con patología aguda

SANDRA JANETH RIVERA GIL¹

CATALINA BERNAL LOPERA²

CRISTIAN VERA MARÍN³

Introducción

Aunque la telesalud ha sido una herramienta útil para mejorar el acceso a un servicio de salud, su aplicación en la consulta médica es relativamente reciente, sumado a la complejidad del estado de salud de algunos pacientes debido a sus patologías de base. Dicho esto, se requiere identificar si este medio pudiera ser equiparable con las atenciones presenciales en cuanto a calidad y seguridad del paciente.

Objetivos

Comparar las atenciones médicas virtuales vs presenciales a través de la medición del número de remisiones, envío de paraclínicos y frecuencia de reconsultas de pacientes en una institución prestadora de salud (IPS) en Colombia.

1 Médica. Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia

2 Médica, Magister en Calidad en Salud, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana. Coautor, asesor Científico.

3 Epidemiólogo, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Coautor, asesor Metodológico.

Metodología

Se realizó un estudio observacional transversal descriptivo en pacientes que accedieron a una cita médica virtual o presencial en una IPS de Colombia, entre octubre de 2020 y diciembre de 2021. Se incluyeron pacientes de cualquier edad que estuvieran afiliados a esta IPS, se excluyeron las mujeres en estado de gestación y usuarios con información incompleta en la base de datos. Se analizó la información a través bases de datos. Las variables cualitativas fueron descritas con frecuencias absolutas y relativas y se utilizaron medianas con RIC para las cuantitativas.

Resultados

Se analizaron 1'443.671 atenciones. Se enviaron paraclínicos en el 53% (n=310.042) de las atenciones virtuales comparado con las presenciales con el 46% (n=390.042). En contraste, la reconsulta fue mayor en las atenciones presenciales 19% (n=165.976) comparado con las virtuales 16% (n=93.605). En las consultas presenciales se remitió a especialistas el 11% (n=89.879) y urgencias 0,7% (n=6.282), vs la modalidad virtual con un 9% (n=51.541) y 0,1% (n=876); respectivamente.

Tabla 1. Antecedentes clínicos y demográficos de usuarios que consultaron de manera presencial y virtual en una IPS octubre 2020 a diciembre 2021.

Variable	n	%
Edad Me (RIC)	40 (28 - 56)	
Sexo		
Femenino	335.574	59,9
Antecedentes patológicos		
Asma	33.602	6,0
Hipertensión	109.043	19,5
Dislipidemia	94.291	16,8
Diabetes	36.244	6,5
Cáncer	11.066	2,0
EPOC	13.342	2,4
Obesidad	6.882	1,2
VIH	6.870	1,2
Enfermedad renal	20.597	3,7

Tabla 2. Modalidad de atención y conducta médica usuarios de IPS octubre 2020 a diciembre 2021

Modalidad y tipos de consulta	n	%
Modalidad de atención		
Virtual	589.183	40,8
Presencial	854.488	59,2
Tipo de consulta		
Consulta médica general	386.267	27,0
Consulta médica no programada	468.221	32,0
Consulta prioritaria telemedicina crónico	68.198	4,7
Consulta telemedicina médico general	266.404	18,0
Consulta telemedicina prioritaria	61.241	4,2
Consulta telemedicina prioritaria piloto	193.340	13

Gráfico 1. Principales diagnósticos en la consulta médica presencial y virtual, usuarios de IPS octubre 2020 a diciembre 2021.

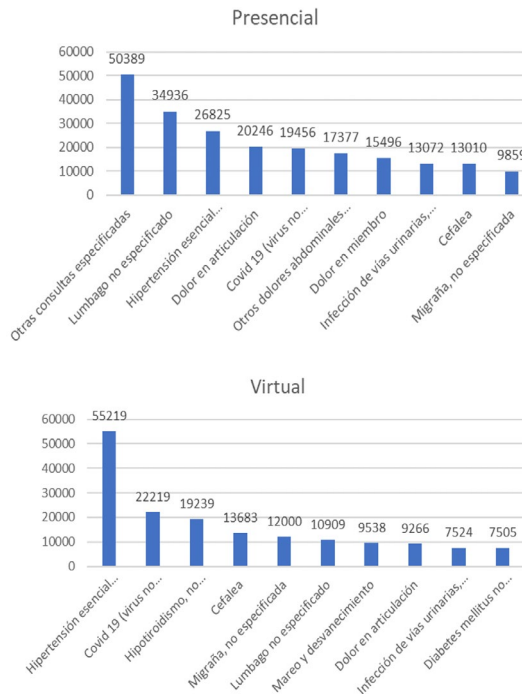


Tabla 3. Comparación modalidad de atención con conducta médica, usuarios de IPS octubre 2020 a diciembre 2021

Modalidad de atención	Ayudas diagnósticas	Reconsulta	Remisión urgencias	Remisión especialista
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Presencial	390.042 (45,6)	165.976 (19,4)	6.282 (0,7)	89.879 (10,5)
Virtual	310.807 (52,8)	93.605 (15,9)	876 (0,1)	51.541 (8,7)
Total	700.849 (49)	259.581 (18)	7.158 (0,5)	141.420 (9,8)

Conclusión

La atención virtual es una nueva modalidad de atención que, si bien requiere un mayor fortalecimiento desde el soporte tecnológico, el acceso de las personas y la capacitación del personal de salud, se ha convertido en una modalidad de atención equiparable con la atención presencial, adicionalmente puede traer grandes beneficios para aquellas personas que por tiempo o por acceso se les dificulta asistir a una institución de salud. Si bien un gran porcentaje de patologías por condición aguda se puede resolver por este medio virtual, en la práctica médica cobra especial relevancia la condición de base y los antecedentes clínicos y patológicos del usuario para determinar el tipo de atención más pertinente, tomar una conducta adecuada y evitar posibles complicaciones o resultados adversos en salud.

Propuesta de mejoramiento en el proceso de programación de cirugías ambulatorias en la Clínica Bolivariana

JOHN ANDERSSON VALENCIA PALACIO¹

YURLEDY KATERINE ARANGO YEPES²

JESSICA MARÍA QUINTERO LONDOÑO³

Introducción

La Clínica Bolivariana es una institución que ofrece servicios en todos los niveles de atención, con especial énfasis en los de mediana y alta complejidad. Entre los servicios más significativos que se brinda a la comunidad son las cirugías en las cuales se busca mejorar la calidad de los pacientes que presentan cualquier tipo de afección que incide de forma directa en salud y el bienestar de los mismo.

Objetivo general

El objetivo del proyecto es desarrollar una propuesta de mejoramiento para el proceso de programación de cirugías ambulatorias en la Clínica Universitaria Bolivariana a partir de la estandarización y control del proceso.

1 Ingeniero Industrial. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín, Colombia

2 Ingeniera en Producción. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín, Colombia

3 Ingeniera en Producción. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín, Colombia

Metodología

Inicialmente se realiza un levantamiento del proceso de programación de cirugías ambulatorias a partir de entrevistas a los encargados del proceso, lectura de los procedimientos vigentes en el sistema de gestión y documentación disponible afín al proceso. Una vez recolectada la información, se realiza análisis de causas de los problemas del proceso a partir del diagrama de Ishikawa. Finalmente se proponen estrategias de mejoramiento y estandarización del proceso a partir de la metodología lean-six sigma y se proponen indicadores de gestión.

Resultados

Se logra caracterizar el proceso de programación de cirugías ambulatorias en la clínica bolivariana a partir de un análisis de todas las fases que intervienen, se construye un diagrama de flujo y se genera un análisis de datos entre diciembre de 2021 y Abril de 2022. Se proponen diferentes acciones de mejora para analizar, medir y controlar el proceso. Adicionalmente se propone la implementación de indicadores en cada uno de los procesos que se integran en los procedimientos de las cirugías ambulatorias, desde las órdenes generadas por el médico hasta la intervención quirúrgica, con el fin de generar trazabilidad permanente de los procedimientos y tomar decisiones oportunamente en caso de evidenciarse desviaciones o retrasos en el proceso de servicio.

Gráfico 1. Estado de los procedimientos

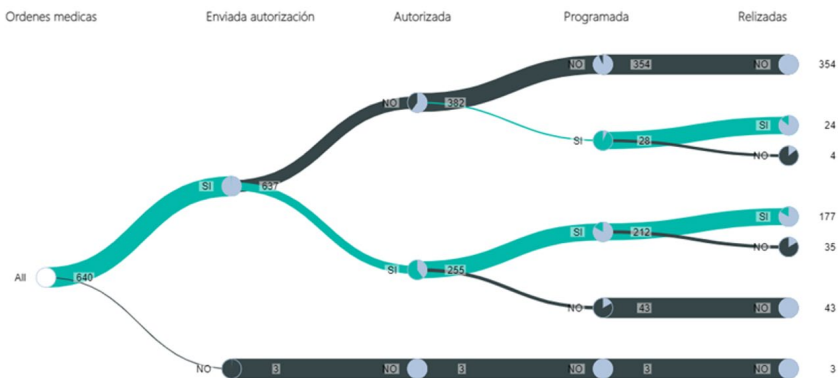
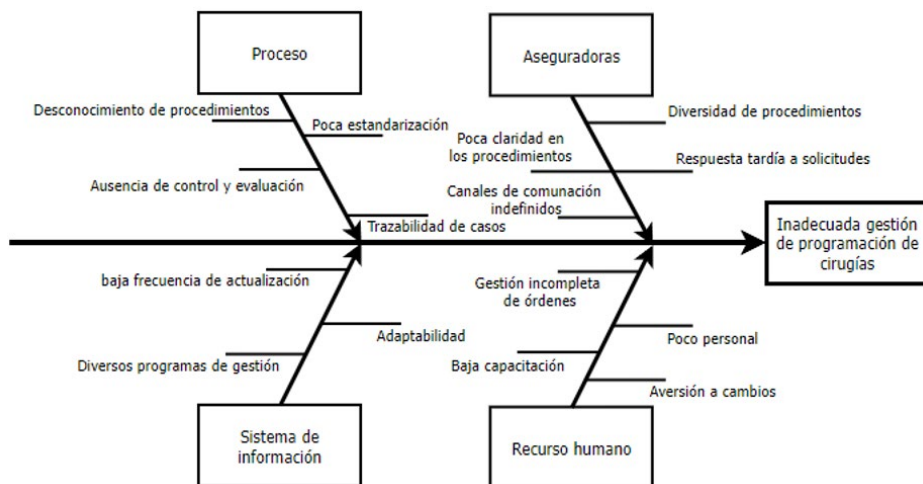


Gráfico 2. Diagrama Causa-Efecto



Conclusión

Es importante llevar a cabo diferentes metodologías que permitan optimizar los procesos de programación de cirugías desde diferentes áreas, tales como: diseño y distribución en planta, metodologías lean six sigma (mejora continua y minimizar retrasos en la programación de cirugías ambulatorias), definición de objetivos claros, mapa de rutas, realizar arquetipos (construir con los equipos mejores prácticas enfocándose en estrategias de atracción, fidelización, y analítica de toma de decisiones), planes de capacitación, formación y gestión del conocimiento, ERP y 5W1H (Para la gestión de las aseguradoras), Implementar indicadores (Para medir, analizar y controlar el proceso) ; estas están diseñadas para dar respuesta al proceso de mejoramiento continuo.

Referencias

1. Díez, J., & Abreu, J. L. (2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *Revista daena (International journal of good conscience)*, 4(2).
2. Pico, G. (2006). El mapa de procesos: elemento fundamental de un sistema de gestión de calidad para empresas de servicios en Venezuela. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 12(2), 291-309
3. Valenzuela, M. T., & Urquidí, C. (2018). Manual para la Estandarización de Estudios Clínicos en Chile: Desde la concepción hasta la publicación. *Revista chilena de infectología*, 35(1), 91-94.

Caracterización del comportamiento de los casos de Covid-19 a nivel nacional, regional, municipal a través de un tablero de monitoreo de datos con herramientas de inteligencia de negocios: estudio descriptivo

JUAN GUILLERMO BARRIENTOS GÓMEZ¹
SARA ALEJANDRA ARANGO VALENCIA²
MARÍA CAMILA GÓMEZ RAMÍREZ³
ESTEBAN VILLEGAS ARBELAEZ⁴
BRIAM SNEIDER JIMÉNEZ FRANCO⁵

Introducción

Un síndrome respiratorio causó un brote en Wuhan en China a finales de 2019 (1). El nuevo Coronavirus ha sido catalogado por la OMS como una emergencia en salud pública de importancia internacional y han identificado casos en todos los continentes (2). El Instituto Nacional de Salud (INS) en compañía con el Ministerio de salud y Protección Social de Colombia crean un portal web con información actualizada sobre el comportamiento de la pandemia en el país. Se hace necesario un diagnóstico de los fenómenos que ocurren.

1 Médico, Msc. Salud pública, Universidad Pontificia Bolivariana- Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

2 Médico, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

3 Médico, Estudiante de maestría en epidemiología clínica, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

4 Médico, Msc. Epidemiología, Clínica CES, Medellín, Colombia

5 Profesional en Gerencia de sistemas de información en salud, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

Objetivo general

Caracterizar las transiciones entre las ubicaciones de los pacientes que fallecieron por SARS-CoV-2 a nivel nacional y municipal a través de herramientas de inteligencia de negocios.

Metodología

Estudio descriptivo, se describe el comportamiento de los casos a través de un tablero de monitoreo de datos con herramientas de inteligencia de negocios. Se utilizaron los datos reportados cada día por el INS y el Ministerio de Salud, desde marzo 06 de 2020 hasta el 01 de septiembre de 2021, se consolidó una base de datos con el registro de las ubicaciones de los pacientes por día, la limpieza, carga, transformación y visualización se realizó en Microsoft Power BI®.

Resultados

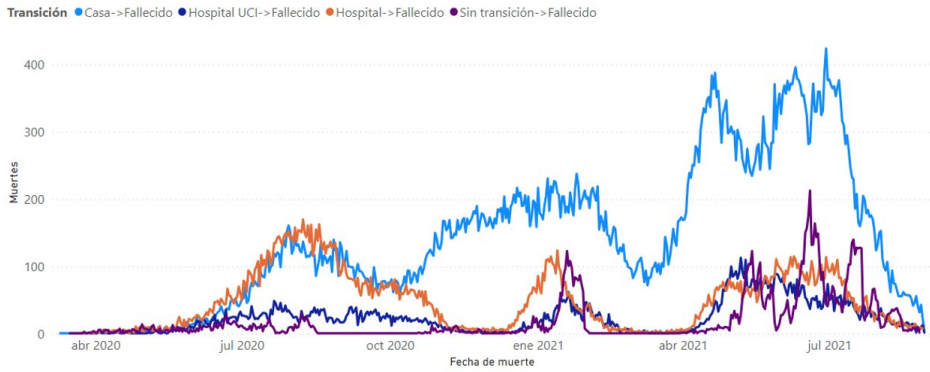
Se analizaron 124.496 fallecidos distribuidos por ubicación el día anterior a su fallecimiento (transición) de la siguiente manera: casa el 61%, hospitalización 21%, unidad de cuidados intensivos 10% y sin transición 8%. Se observó un incremento en la participación de los casos con transición casa-fallecido entre cada uno de los tres picos analizados para las principales ciudades, comportamiento similar para los casos sin transición. Las transiciones hospital-fallecido y unidad de cuidados intensivos – fallecido la proporción en cada pico se comportó de manera inversa.

En mujeres la mediana de días entre diagnóstico y la fecha de fallecimiento es menor en todos los rangos de edad, a medida que aumenta la edad la mediana aumenta excepto en edades mayores de 70 años.

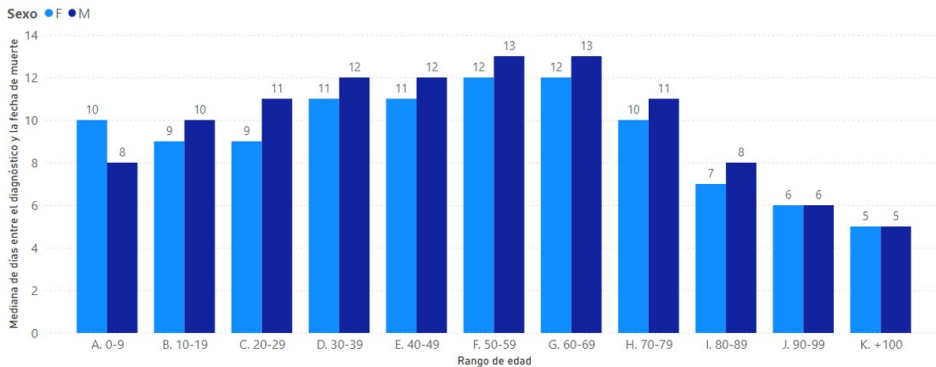
Tabla 1. Distribución porcentual de las transiciones de pacientes fallecidos para cada pico de muertes en Colombia

Momento	Total	Casa	Hospital	UCI	Sin transición
Primer pico	16.557	39,8%	46,3%	10,9%	3,1%
Segundo pico	18.195	65,0%	17,2%	9,0%	8,7%
Tercer pico	33.571	59,7%	15,5%	10,6%	14,2%

Gráfica 1. Distribución diaria del número de pacientes fallecidos por coronavirus según lugar de transición en Colombia



Gráfica 2. Mediana de tiempo en días entre el diagnóstico y la muerte por coronavirus según rango de edad y sexo en Colombia



Conclusiones

Del total de casos de pacientes fallecidos durante la pandemia predominaron aquellos con transición casa-fallecido, es indiscutible que esta pandemia presiona a los sistemas de salud del país y del mundo, tanto el volumen de fallecimientos, la alta ocupación y falta de disponibilidad de camas para la atención de estos casos puede explicar los comportamientos de las transiciones, sin

embargo, se requiere un análisis profundo del comportamiento de todas las variables que influyeron en cada momento en los desenlaces descritos en este estudio. La estrategia de atención domiciliaria pudo ser una alternativa eficaz para muchos pacientes, sin embargo, se plantea la hipótesis de si fue eficaz para afrontar los casos graves de forma oportuna.

Referencias

1. Amaya-Castellanos Claudia. Comportamientos individual y social: Estrategias para mantener acciones preventivas en tiempos de epidemia. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud [Internet]. 2020 Sep [cited 2023 May 10]; 52(3): 337-340. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072020000300337&lng=en. Epub July 08, 2020.
2. Rosselli MD, EdM, MSc. Diego. Covid-19 en Colombia: los primeros 90 días. Acta Neurol Colomb. [Internet]. 2020 Aug [cited 2023 May 15]; 36(2 Suppl 1): 1-6. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S012087482020000300001&lng=en Epub May 13, 2021. <https://doi.org/10.22379/24224022287>
3. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Gov.co. [citado el 10 de mayo de 2023] Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/paginas/coronavirus.aspx>

Comportamiento de grupos relacionados con el diagnóstico del servicio de obstetricia de la Clínica Universitaria Bolivariana

JUAN GUILLERMO BARRIENTOS GÓMEZ¹

MARÍA CAMILA GÓMEZ RAMÍREZ²

LEIDI SUSANA MONCADA CARDONA³

BRIAM SNEIDER JIMÉNEZ FRANCO⁴

Introducción

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) surgieron en los años 60 en la Universidad de Yale para mejorar la atención médica (1). Utilizan datos demográficos y diagnósticos para agrupar pacientes con estancias y recursos similares. El sistema GRD clasifica a los pacientes según riesgo, características clínicas y recursos usados (2), siendo base de pago en muchos sistemas de financiamiento hospitalario (3). Ayudan a evaluar la complejidad de los pacientes y a mejorar la calidad.

1 Médico, Msc. Salud pública, Universidad Pontificia Bolivariana- Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

2 Médico, Estudiante de maestría en epidemiología clínica, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

3 Profesional en Gerencia de sistemas de información en salud, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

4 Profesional en Gerencia de sistemas de información en salud, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

Objetivo general

Caracterizar los GRD dentro de la Categoría Diagnóstica Mayor (CDM) de Parto del servicio de obstetricia de la Clínica Universitaria Bolivariana durante los últimos 3 años.

Metodología

Estudio descriptivo de corte transversal en mujeres embarazadas egresadas del servicio de hospitalización de obstetricia de la Clínica Universitaria Bolivariana. Se recopilaron datos de historias clínicas de los últimos 3 años, con aprobación ética. El conjunto de datos se generó a partir del sistema de planificación de recursos empresariales (ERP), para clasificar pacientes y obtener los indicadores funcionales se utilizó Alcor – GRD 3.0. La limpieza, transformación, integración y visualización de los datos se realizó en Microsoft Power BI®.

Resultados

Se analizaron 15.336 egresos, el 46.2% con diagnóstico de parto espontáneo, 29.5% cesáreas y 16.7% parto con fórceps. La severidad se distribuyó en 63.6%, 26.1% y 10.3% en los niveles 1, 2 y 3 respectivamente, para el grupo de edad entre 45 y 49, la distribución fue de 41.2%, 44.1% y 14.7% respectivamente. La mediana de estancia fue de 2 días y el Índice de Estancia Media Ajustado (IEMA) fue menor que 1 de manera global comparado con otros países. Los GRD de parto vaginal y cesáreas muestran un IEMA mayor a 1.

Los diagnósticos relacionados más frecuentes fueron el desgarro perineal, falso trabajo de parto y preeclampsia en los niveles de severidad 1, 2 y 3 respectivamente.

Gráfica 1. Egresos según nivel de severidad

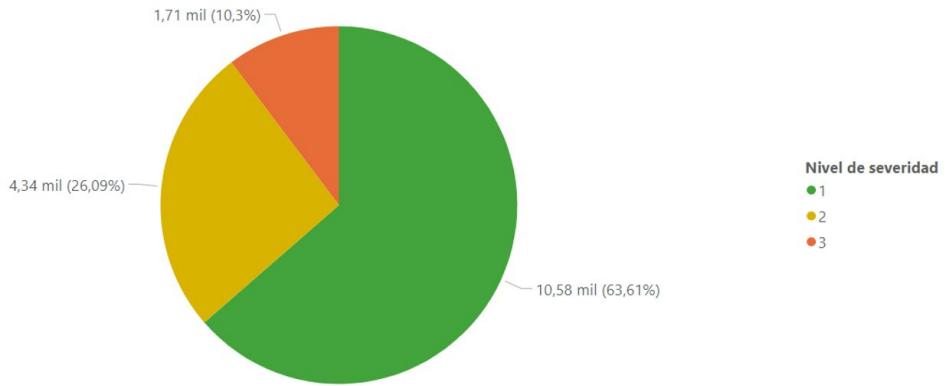


Figura 2. Distribución porcentual de los niveles de severidad según rango de edad

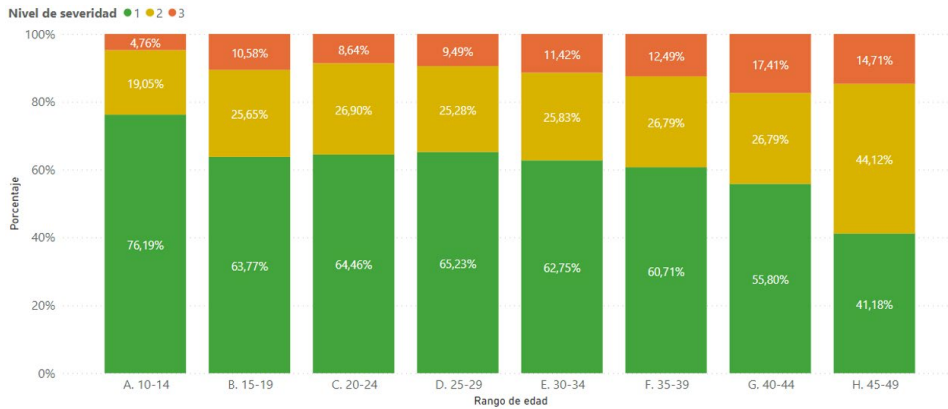
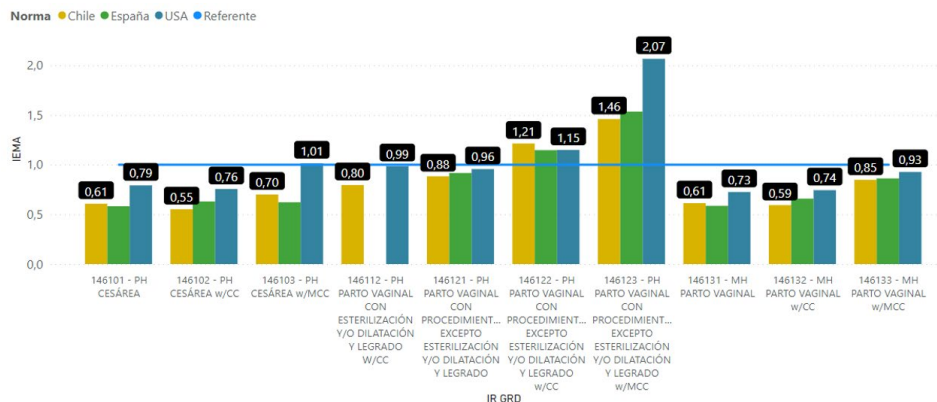


Figura 3. IEMA por GRD según norma referente



Conclusiones

La institución atiende un número importante de mujeres con severidades 2 y 3, se evidencio que a mayor edad se presentan un mayor porcentaje de estas severidades. El IEMA muestra eficiencia en estancias comparado con otros países en la mayoría de los GRD analizados, a excepción de los GRD parto vaginal con procedimientos excepto esterilización y/o dilatación y legrado con complicaciones y complicaciones mayores donde este índice fue superior a 1 comparado con los tres países referente, es importante contar con un referente propio del país para medir la eficiencia de manera más objetiva. En cuanto a las complicaciones, se encuentra una concordancia importante entre los hallazgos del estudio y lo expuesto en la literatura.

Referencias

1. González Chordá V.M., Maciá Soler M.L. Grupos de pacientes Relacionados por el Diagnóstico (GRD) en los hospitales generales españoles: variabilidad en la estancia media y el coste medio por proceso. *Enferm. glob.* [Internet]. 2011 Oct [citado 2023 Mar 31]; 10(24). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-
2. Correa N., Ocampo C., De la Torre A. Implementación de los Grupos relacionados de diagnóstico en una institución de salud de alta complejidad en Colombia. *Rev. Med Chile* 2022; 150: 309-315
3. Ministerio de Protección Social. Guía pedagógica para la implementación de los sistemas de clasificación de pacientes (GRD) en Instituciones Prestadoras de Servicios de salud (IPS).

Análisis de costo-efectividad de la procalcitonina comparado con la proteína c reactiva en pacientes con exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en unidad de cuidados intensivos en Medellín-Colombia

RAFAEL ALBERTO NIÑO CASTRO¹
JUAN GUILLERMO BARRIENTOS GÓMEZ²
ESTEBAN VILLEGAS ARBELÁEZ³
BRIAM JIMÉNEZ FRANCO⁴
FRANCISCO JOSÉ MOLINA SALDARRIAGA⁵
PATRICIA VALENTINA BALLESTEROS NOVOA⁶
JULIE MAY SÁNCHEZ GÓMEZ⁷

Introducción

A nivel mundial, y con el ánimo de buscar un mejor control en el manejo de antibióticos, se han estudiado biomarcadores que puedan ayudar al uso racional de estos. Uno de ellos es la procalcitonina, la cual ha demostrado ser útil en

-
- 1 Químico Farmacéutico. InValue Health Solutions SAS. Bogotá, Colombia
 - 2 Médico, Msc. Salud pública, Universidad Pontificia Bolivariana- Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.
 - 3 Epidemiólogo clínico. Clínica Ces. Medellín, Colombia
 - 4 Profesional en Gerencia de sistemas de información en salud, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia
 - 5 Médico, especialista en medicina interna, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia
 - 6 Savia Salud EPS. Medellín, Colombia
 - 7 Fundación Cardiovascular de Colombia. Floridablanca, Colombia

el diagnóstico diferencial de infecciones; como las del tracto respiratorio que conllevan a exacerbaciones de enfermedad obstructiva crónica (EPOC) (1), la identificación de la fuente de la exacerbación mejora el pronóstico del paciente al mejorar el tratamiento específico necesario (2).

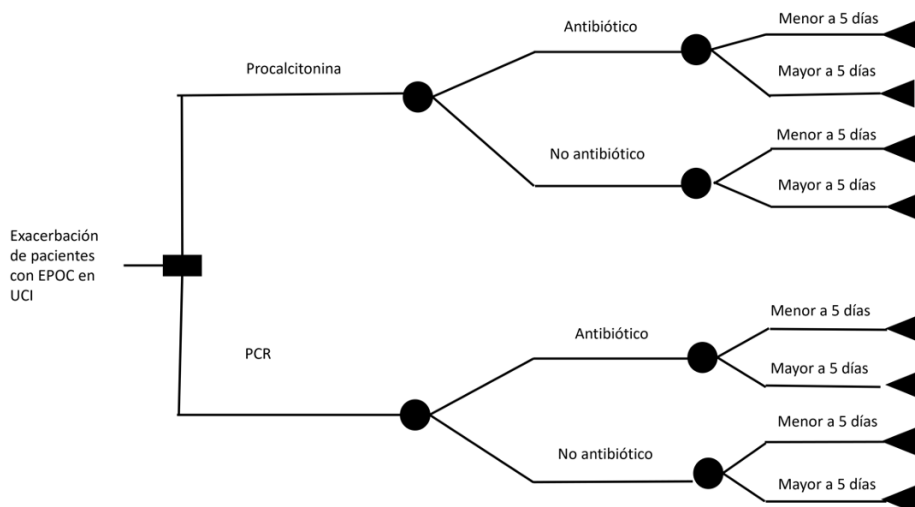
Objetivo general

El objetivo del presente estudio fue estimar la costo-efectividad e impacto presupuestal en la detección de infecciones bacterianas en pacientes con diagnóstico de EPOC con exacerbaciones atendidas en unidad de cuidados intensivos de procalcitonina comparado con la PCR.

Metodología

Se caracterizó el paciente correcto a utilizar antibióticos y la atención de la exacerbación de la literatura, validada con un experto clínico. Estos recursos se incluyeron en un modelo de árbol de decisiones (gráfico 1) que evaluó el costo

Gráfico 1. Modelo árbol de decisión identificación oportuna de tratamiento antibiótico.



de atención en un horizonte temporal de 14 días. Se consideraron costos de procedimiento, insumos, recursos humanos, estancia en UCI y antibióticos. Se estimaron 37 exacerbaciones anuales y se propuso el aumento anual de 20% de procalcitonina en 3 años.

Resultados

Se encontró para el caso base un ahorro de \$1.590.761 COP al utilizar procalcitonina en lugar de PCR. Estos resultados corresponden a un 18% menos de tratamiento antibiótico utilizado cuando no era necesario (no uso de antibiótico 56% procalcitonina y 38% con PCR) y un ahorro de \$1.590.761 COP al emplear la técnica de detección con procalcitonina frente a la PCR. Los resultados del análisis de sensibilidad determinístico muestran que el modelo es sensible al número de días de antibiótico, el análisis probabilístico muestra que el 89 % de las iteraciones son dominantes. Al aumentar la participación de procalcitonina al 80% en 3 años se ahorra \$12.713.360 COP, presentado un ahorro por paciente de 286.337 COP.

Conclusión

Se obtuvieron resultados a favor de la prueba con procalcitonina, al permitir mejorar la selección de los pacientes adecuados y generar menor duración de la terapia antibiótica. El aumento en el uso de procalcitonina en 3 años implica un ahorro para el sistema de 286.337 COP por paciente/año. La estimación se realizó para conocer el impacto del cambio de técnica diagnóstica encontrándose que el ahorro estimado se asocia a una reducción en la estancia en UCI y menor requerimiento de tratamiento antibiótico, estimando un escenario al tercer año del 80% de uso de procalcitonina para identificar el paciente correcto a uso de antibióticos genera un ahorro financiero para el contexto de la institución analizada.

Gráfico 1. Plano de costo efectividad procalcitonina vs PCR

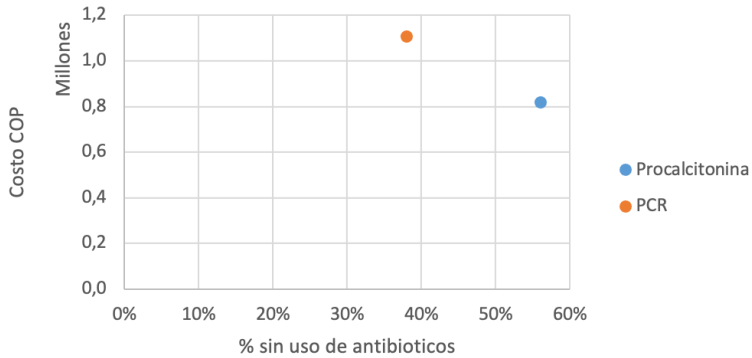
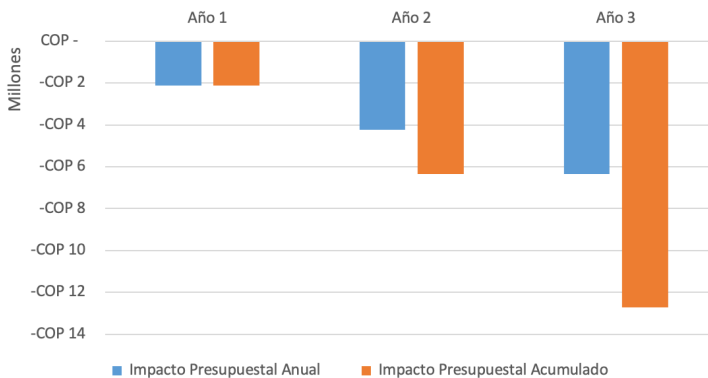


Gráfico 2. Impacto Presupuestal anual y acumulado



Referencias

1. Christ-Crain M, Jaccard-Stolz D, Bingisser R, Gencay MM, Huber PR, Tamm M, et al. Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: Cluster-randomised, single-blinded intervention trial. *Lancet*. 2004;363(9409):600–7
2. Verduri A, Luppi F, D'Amico R, Balduzzi S, Vicini R, Liverani A, et al. Antibiotic treatment of severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease with procalcitonin: A randomized noninferiority trial. *PLoS One*. 2015;10(3):1–16

Evaluación de un programa de telesalud para embarazo de alto riesgo en una institución prestadora de servicios de salud

SARA ARANGO VALENCIA¹

JUAN GUILLERMO BARRIENTOS GÓMEZ²

MARIA CAMILA GÓMEZ RAMÍREZ¹

IVÁN FELIPE LUNA³

HENRY ANDRADE CAICEDO⁴

EVER AUGUSTO TORRES⁵

EMMANUEL SÁNCHEZ DÍAZ⁶

Introducción y objetivo

Patologías como los trastornos hipertensivos del embarazo (THAE) y la diabetes gestacional (DG) han sido ampliamente evaluados en la literatura haciendo uso del telemonitoreo.(1,2)

Se creó un modelo de atención domiciliario mediado por el desarrollo de un aplicativo móvil y web (herramientas automatizadas para el diagnóstico antenatal, HADA, por sus siglas en español) que busca el apoyo en la toma

1 Medicina General. Dirección científica, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

2 Medicina General, Especialización en gerencia de economía y finanzas para la salud, Maestría en investigación socio sanitaria. Dirección científica, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

3 Ingeniera biomédica. Dirección científica, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia

4 Ingeniería electrónica. Escuela de ingeniería, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

5 PhD en ingeniería, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia.

6 Medicina general, especialista en Ginecología y Obstetricia. Escuela de ciencias de la salud, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

de decisiones clínicas por vigilancia de variables clínicas de pacientes con alto riesgo obstétrico. Se evalúa la usabilidad de uso del aplicativo móvil y web desarrollado, la satisfacción con el programa de atención domiciliario creado describir, y se describen desenlaces clínicos.

Metodología

Estudio observacional prospectivo de un año (octubre 2021 a 2022). Se incluyen pacientes mayores de edad con embarazo menor a 36 semanas, con DG y/o THAE sin criterios de gravedad, que vivan dentro del territorio seleccionado, sin anomalías fetales, arritmias cardíacas, antecedente de Diabetes Mellitus, con Wifi en casa y sistema operativo Android® y firmen consentimiento.

Se realiza monitoreo desde casa de glucometría, presión arterial y peso, las mediciones se transfieren por Bluetooth al servidor para ser verificadas por el personal en tiempo real hasta la sexta semana posparto. Se recopilaron los desenlaces clínicos y se aplicó el CSUQ Versión 3 para evaluar usabilidad (escala de 1 a 7, siendo 7 muy en desacuerdo); y la satisfacción con el programa de atención por encuesta propia (17 preguntas, escala de 1 a 5, siendo 1 insatisfecho).

Resultados

Se incluyen 63 pacientes por criterios de elegibilidad, una declina previo al inicio de toma de mediciones clínicas. 58 participantes respondieron la encuesta de satisfacción con el programa de atención y 60 respondieron el CSUQ. (Ver tabla 1)

La escala global del CSUQ refleja una satisfacción general con una media de 2.95 ± 2.5 . Para los dominios del cuestionario se obtienen resultados favorables, utilidad del sistema o SYSUSE (2.9 ± 2.5) e INTERQUAL (2.73 ± 2.59), y medianamente favorable con la calidad de la información o INFOQUAL (3.16 ± 2.46). (Ver figura 1)

Se obtuvo una media global de 4.76 ± 0.67 , indicando un alto nivel de satisfacción con el programa en general. Para todos los dominios evaluados se obtuvo un score mayor a 4 puntos (Ver figura 2).

En la **tabla 2** se muestran los desenlaces clínicos medidos en las pacientes del programa.

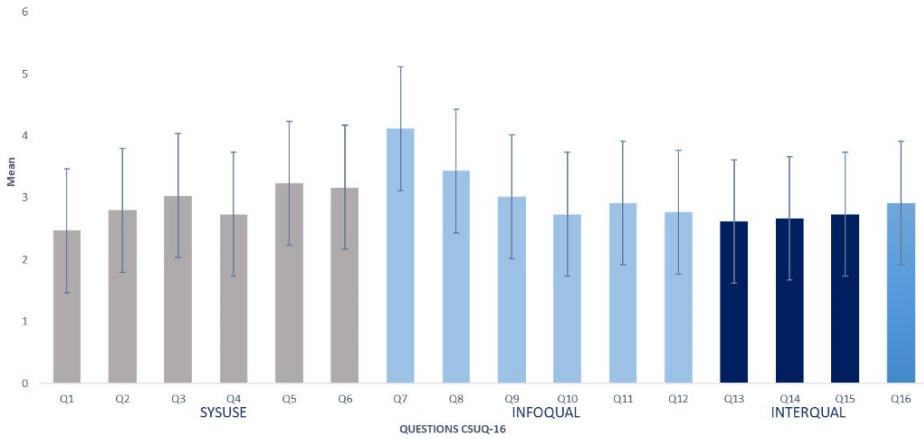
Tabla 1. Datos sociodemográficos y antecedentes clínicos. n=62

Edad (Media ± SD)	30 ±5.8
Edad gestacional al ingreso	Segundo trimestre 5 (8.1%) Tercer trimestre 57 (91.9%)
Nivel educativo	Profesional 20 (32.2%) Tecnico 29 (46.77%) Bachillerato 13 (20.9%)
Estatus de empleo	Empleado 38 (61.3%) Sin empleo 24 (38.7%)
Índice de masa corporal	Bajo peso 1 (1.61%) Normopeso 12 (19.3%) Sobrepeso 28 (45.1%) Obesidad 21 (33.9%)
Antecedentes diagnósticos	Trastornos de la tiroides: Hipotiroidismo gestacional 2 Hipertiroidismo 1 Anemia 2 Asma 2 Enfermedad Renal Crónica 1 Glomerulonefritis A 1 Lupus sistémico 1 Epilepsia 1 Miomias 1

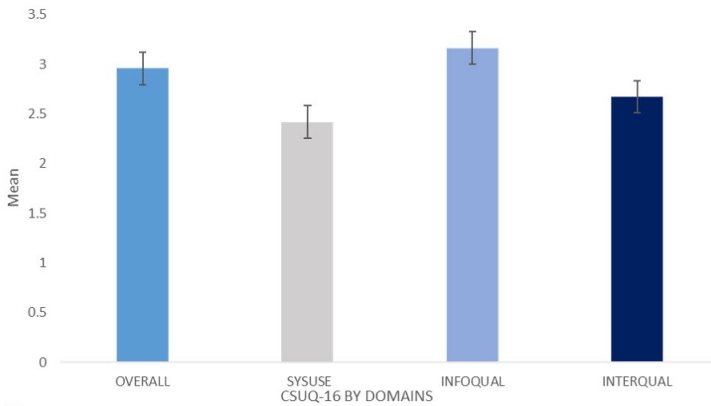
Tabla 2. Desenlaces clínicos observados en frecuencias absolutas y relativas por grupo diagnóstico: hipertensión, diabetes y ambos diagnósticos. UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales; RCIU: Restricción del Crecimiento Intrauterino.

	Hipertensión n:32	Diabetes n:16	Diabetes e hipertensión n:14
CESAREA	15 (46.8%)	7 (43.7%)	6 (42.8%)
UCI	3 (9.3%)		
UCIN	4 (12.5%)	1 (6.25%)	4 (28.5%)
RCIU	5 (15.6%)		3 (21.4%)

Figura 1. A: Media y SD para cada pregunta del CSUQ-16 global y por dominios Utilidad del sistema (SYSUSE), Calidad de la información (INFOQUAL), Calidad de la interfaz (INTERQUAL). **B:** Media y SD por dominios: OVERALL (Ítem 1-16), SYSUSE (Ítem 1-6), INFOQUAL (Ítem 7-12), INTERQUAL (Ítem 13-15).

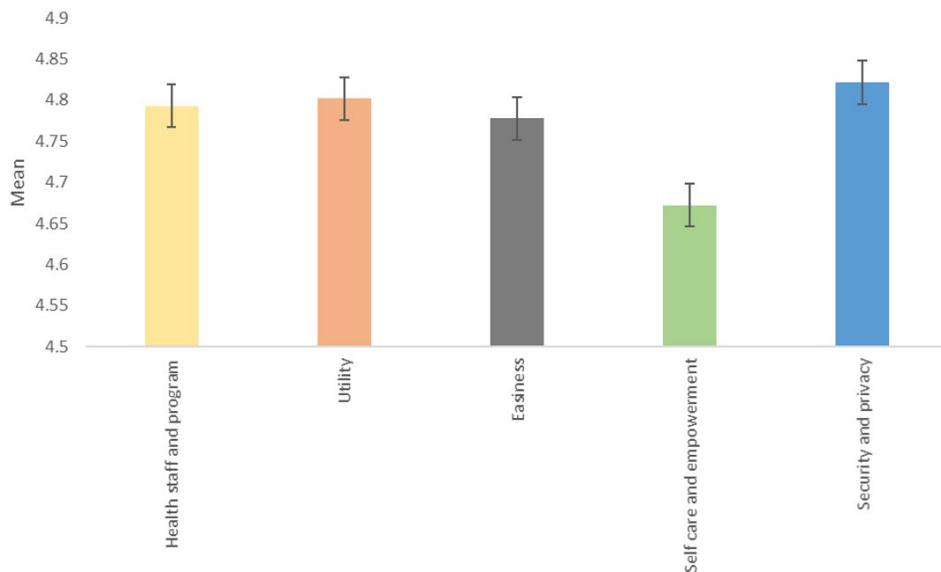


A.



B.

Figura 2. Media y DS de cada pregunta y por categorías del cuestionario de satisfacción con el programa: Satisfacción con el personal de salud y el programa en general, utilidad del programa, facilidad de uso, Empoderamiento de la salud y autocuidado, seguridad y privacidad de los datos.



Conclusión

El CSUQ muestra una buena aceptación de uso del software. En la literatura, el elemento que ha recibido la calificación más baja es el ítem 7 (“El sistema dio mensajes de error que me decían claramente cómo solucionar los problemas”). Nuestros resultados se comportan similar. La calificación del programa de atención muestra un alto nivel de satisfacción. De igual forma, para el resto de los dominios evaluados. Dado que la facilidad de uso y facilidad de aprendizaje puede influir en gran medida en la selección y adopción de una tecnología, se reconoce como una fortaleza de este estudio. El monitoreo remoto como modalidad de atención permite el manejo oportuno de las complicaciones del alto riesgo obstétrico.

Referencias

1. Aquino, M., Munce, S., Griffith, J., Pakosh, M., Munnery, M., & Seto, E. (2020). Exploring the Use of Telemonitoring for Patients at High Risk for Hypertensive Disorders of Pregnancy in the Antepartum and Postpartum Periods: Scoping Review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(4), e15095. <https://doi.org/10.2196/15095>
2. Mackillop, L., Hirst, J. E., Bartlett, K. J., Birks, J. S., Clifton, L., Farmer, A. J., Gibson, O., Kenworthy, Y., Levy, J. C., Loerup, L., Rivero-Arias, O., Ming, W. K., Velardo, C., & Tarassenko, L. (2018). Comparing the Efficacy of a Mobile Phone-Based Blood Glucose Management System With Standard Clinic Care in Women With Gestational Diabetes: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(3), e71. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9512>

Análisis de costo-efectividad e impacto presupuestal de la técnica cinta trans-obturadora comparada con cinta vaginal libre de tensión en la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo en Medellín-Colombia

RAFAEL ALBERTO NIÑO CASTRO¹

JUAN GUILLERMO BARRIENTOS GÓMEZ²

ESTEBAN VILLEGAS ARBELÁEZ³

CLAUDIA PATRICIA HENAO LÓPEZ⁴

LUIS GUILLERMO ECHAVARRÍA RESTREPO⁵

SOFIA ZAPATA GAVIRIA⁶

Introducción y objetivo

En Colombia, no se han encontrado estudios que evalúen la costo efectividad de las técnicas quirúrgicas TOT y TVT empleadas para tratar la incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE) enfermedad que se caracteriza por la pérdida involuntaria de orina con las actividades que llevan a incremento en la presión abdominal (1). Los estudios realizados en otros contextos presentan limitaciones cuando se comparan con el colombiano al evaluar el impacto para las pacientes y el sistema (2). Por lo anterior se estimó la costo efectividad e impacto

1 Químico Farmacéutico. InValue Health Solutions SAS. Bogotá, Colombia.

2 Médico, Msc. Salud pública, Universidad Pontificia Bolivariana- Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

3 Epidemiólogo clínico. Clínica Ces. Medellín, Colombia.

4 Enfermera, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

5 Médico, especialista en ginecología y obstetricia, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.

6 Clínica Universitaria Bolivariana. Medellín, Colombia.

presupuestal de las técnicas quirúrgicas TOT (Transobturador Tape) versus la Técnica TVT (Tension-Free Vaginal Tape) para la corrección de la IUE desde la perspectiva del tercer pagador.

Metodología

Se identificó la corrección objetiva de la IUE y las complicaciones relacionadas de literatura y se validó con un experto clínico. Estos recursos fueron incluidos en un modelo de árbol de decisión que valoró la corrección objetiva de la IUE para el año 1, 5 y 10. Se consideraron los costos de los procedimientos, insumos, recursos humanos y la atención de complicaciones. Se estimaron 113 cirugías al año y se propuso el aumento del 10% anual de TOT

Resultados

Los ICER de TOT comparado con TVT para años 1, 5 y 10 fueron -\$4.176.753, \$5.023.165 y \$11.213.836 COP respectivamente. Los resultados del análisis de sensibilidad determinístico muestran que el modelo es sensible a la corrección objetiva de IUE, el análisis probabilístico para el año 1 son 95% dominantes, los años 5 y 10 el 80% son potencialmente costos efectivos, por pérdida de corrección objetiva para TOT. Al aumentar la participación de TOT de 50% al 80% en 3 años se da un ahorro de \$10.217.117 y un ahorro por paciente de 154.805 COP. No se realizó una comparación directa para obtener el porcentaje de corrección objetiva de las pruebas, se asume que los reportes individuales se pueden utilizar directamente como se reportan.

Conclusión

Los resultados de costo efectividad sugieren que TVT tiene tendencia a ser costo efectivo en el largo plazo, mientras que TOT tiene resultados de dominancia en 1 año. El uso de la técnica de TOT se beneficia en pacientes mayores en las cuales se evitan las complicaciones. El aumento en el uso de la técnica de TOT en 3 años implica un ahorro para el sistema solo considerando el costo del primer año de la cirugía, se estimó el escenario donde se aumenta la participación asociada a las pacientes de mayor edad al momento del proce-

dimiento. Es pertinente considerar que la experiencia y entrenamiento sobre cada técnica puede desempeñar una diferencia en la corrección objetiva en el largo plazo.

Tabla 1. Resultados caso base costo efectividad

Tecnología	% Corrección	Efectividad incremental	Costo agregado	Costo incremental	ICER caso base
1 año					
TvT	86%	6%	\$ 2.187.629	-\$ 232.770	-\$ 4.176.753
ToT	92%		\$ 1.954.859		
5 años					
TvT	94%	-3%	\$ 2.187.629	-\$ 150.695	\$ 5.023.165
ToT	91%		\$ 2.036.934		
10 años					
TvT	94%	-2%	\$ 2.195.837	-\$ 179.421	\$ 11.213.836
ToT	92%		\$ 2.016.415		

Gráfico 1. Plano de costo efectividad TOT vs TVT año 1, 5 y 10

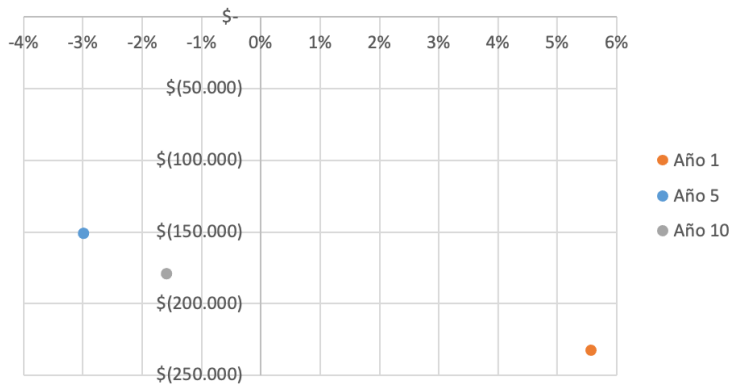
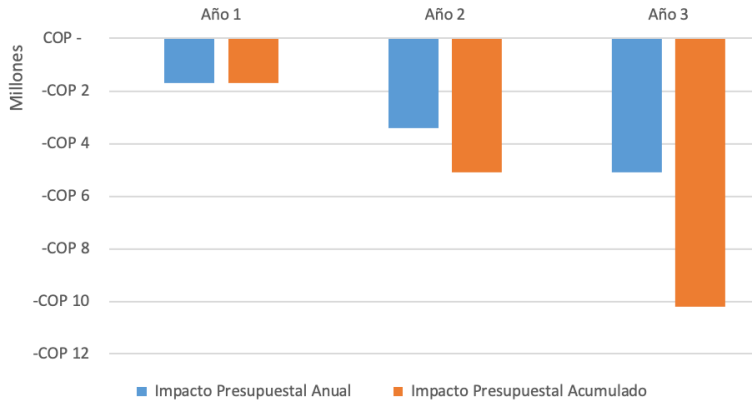


Gráfico 2. Impacto presupuestal anual y acumulado



Referencias

1. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An Ambulatory Surgical Procedure Under Local Anesthesia for Treatment of Female Urinary Incontinence. Vol. 7, The International Urogynecology Journal International Urogynecology Journal Original Article. 1996.
2. Torres Zambrano G, Lujan Galán M, Martín García C, García Tello A, Rodríguez García Berenguer Sánchez NA. TVT Y TOT PARA LA CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE LA INCONTINENCIA FEMENINA DE STRESS. COMPARACIÓN DE AMBAS TÉCNICAS. Urología General Arch Esp Urol. 2008;61:861–5.

Esta obra se publicó en archivo digital
en el mes de noviembre de 2023.

/// CONGRESO INTERNACIONAL

Clínica Universitaria Bolivariana

Gestión Hospitalaria